
RÜGHEIMER
SPANIK
Das große Amiga 2000 Buch
Ein DATA BECKER Buch

AMIGA

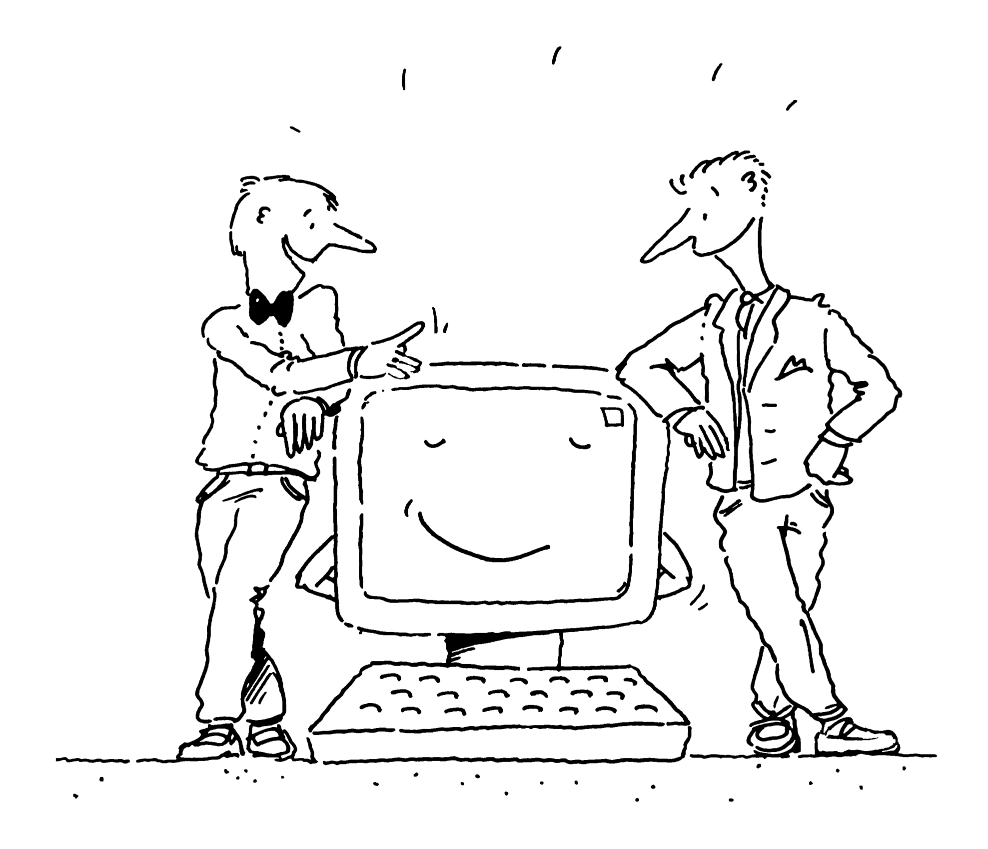

RÜGHEIMER
SPANIK
Das große Amiga 2000 Buch
Ein DATA BECKER Buch

AMIGA

ISBN 3-89011-199-8

Dieses Buch widmen wir all den Leuten bei Commodore, die mit ihren Ideen und ihren Entwicklungen, mit ihrer Begeisterung und ihrem Einsatz für den 2000er mitgeholfen haben, daß der Amiga erwachsen wurde.

Gestatten: Rügheimer, Spanik & Amiga



Es ist mal wieder soweit: Ein neues Buch, ein neues Glück. Vielleicht kennt uns der eine oder andere von Ihnen schon. Aus Büchern wie "Amiga für Einsteiger" oder "AmigaBASIC". Vielleicht auch aus der Data Welt, wo wir regelmäßig das Amiga-Window machen. Oder von irgendeiner Messe oder Veranstaltung, wo wir den Amiga vorgeführt haben. Anders gesagt: Wer sich schon ein wenig mit dem Amiga beschäftigt hat, müßte auch schon mal über unsere Namen gestolpert sein - denn wir gehörten zu seinen ersten Fans und haben keine Möglichkeit ausgelassen, das öffentlich kundzutun. So soll es auch bleiben. Mittlerweile ist der Amiga, so glauben wir, für das Team Rügheimer/Spanik der ideale "dritte Mann" geworden. Weil er voller Ideen steckt, voller Spaß und voller Kreativität. Weil wir uns auf ihn verlassen können und gern mit ihm arbeiten.

Noch bevor der erste Amiga in Deutschland ausgeliefert wurde, waren wir von diesem Gerät fasziniert. Und das war zu einer Zeit, als noch die wenigsten an den Erfolg dieser Maschine glaubten. Heute sieht das Ganze etwas anders aus: Der Amiga wird in der 500er-Version als Thronfolger des C64 gefeiert, und der Amiga 2000 gilt als Wegbereiter eines neuen Computerkonzeptes: OSA - die offene Systemarchitektur. Darüber sprechen wir später noch.

Aber das alles war für uns nie entscheidend, wenn wir irgend etwas zum Thema Amiga gemacht haben. Es gab nur einen einzigen Grund: Wir fanden den Amiga toll. Und seit der Einführung der beiden neuen Amigas gilt unsere besondere Freundschaft dem Amiga 2000. Seine Möglichkeiten und Einsatzgebiete scheinen fast unbegrenzt. Also haben wir viel Zeit damit verbracht, herauszufinden, wo man ihn am besten einsetzen kann, was alles aus dem Gerät herauszuholen ist - vor allem durch die überall gerühmten Erweiterungskarten - und wir haben festgestellt, wo die kleinen oder größeren Unwegbarkeiten und Hindernisse auftreten, wenn man sich einen Amiga 2000 zulegt. Denn wie alle Computer ist auch der Amiga nicht immer so einfach zu bedienen, wie uns die Hersteller glauben machen wollen. Im großen Buch zum Amiga 2000 finden Sie also alles,

was wir an Erfahrungen mit dem 2000er und seiner Peripherie gemacht haben.

Die wichtigste Erfahrung aber wollen wir Ihnen auch nicht vorenthalten: Den Spaß, den wir dabei hatten, den Amiga 2000 kennenzulernen und dieses Buch darüber zu schreiben. Diesen Spaß sollen Sie möglichst auf jeder der nun folgenden Seiten finden. Denn egal, ob Sie den Amiga 2000 beruflich oder aus privaten Gründen benutzen: Spaß am Umgang mit dem Gerät ist unserer Ansicht nach genauso wichtig wie Know-how. Eine Idee, die sich durch alle unsere Bücher zieht. Dabei ist sie noch nicht einmal sehr originell oder neu, diese Idee. Denn seit die Menschen angefangen haben zu lernen, lernen sie bekanntlich am besten mit ein wenig Freude an der Sache. Nur Computer und die entsprechende Literatur schienen in diesem Bereich bisher eine Ausnahme zu sein. Das hat sich nicht zuletzt durch den Amiga entscheidend geändert. Und dazu wollen auch wir mit all unseren Büchern einen Teil tun.

Kurz gesagt: Wir finden, daß es viel zu viele langweilige und komplizierte Computerbücher gibt - übrigens genauso, wie es viel zu viele langweilige und komplizierte Computer gibt. Der Amiga gehört nicht dazu. Und dieses Buch sollte dem gerecht werden. Wenn Sie genauso denken, dann können wir eigentlich loslegen. Frei nach dem Motto: Einer für alle, alle für einen...

Christian Spanik & Hannes Rügheimer

Das kleine Buch-ABC - eine Anleitung zum Lesen

"Das große Buch zum Amiga 2000" soll Ihr ständiger Wegbegleiter sein, solange Sie mit dem Amiga 2000 arbeiten. Deshalb gibt es in diesem Buch verschiedene Teile, die Ihnen bei unterschiedlichen Fragen und Problemen helfen.

Für alle Einsteiger und diejenigen, die bisher noch keine Erfahrung mit dem Amiga haben, ist der erste Teil des Buchs, "Einsteigen mit dem Amiga 2000", gedacht. Wer den Amiga schon gut kennt, weil er z.B. vorher schon mit einem Amiga 1000 oder 500 arbeitete, wird diesen Teil vermutlich auslassen. Es lohnt sich jedoch in jedem Fall, ihn zumindest durchzublättern, da es beim Amiga 2000 ein paar Dinge gibt, die anders sind als bei den anderen Amigas.

Im zweiten Teil des Buchs, "Arbeiten mit dem Amiga", geht es in erster Linie um das Thema Software. Welche Programme gibt es für Ihren Amiga 2000? Was ist für wen geeignet?

Wer eine Harddisk besitzt, wird sich besonders für die zweite Hälfte des zweiten Teils interessieren: Tips und Tricks zum Installieren von Amiga-Software auf Festplatte.

Sollten Sie noch keine Harddisk haben, aber Ihren Amiga 2000 um dieses oder andere Zusatzgeräte erweitern wollen, dann sind Sie herzlich in den dritten Teil, "Aufsteigen mit dem Amiga 2000", eingeladen. Hier erfahren Sie alles über die Karten und Zusätze zu Ihrem Amiga.

Wenn Sie das Buch dann ganz gelesen haben und später wieder zur Hand nehmen, suchen Sie sicher gezielt Informationen zu bestimmten Themen. Damit Sie sich dann gut und schnell zurechtfinden, gibt es den Anhang A - unsere Wandervorschläge. Hier haben wir für Sie optimale Touren durch das

"Große Buch zum Amiga 2000" zusammengestellt. Orientiert an den Themen, die Sie besichtigen, sprich: lesen wollen.

Leider ist nicht alles Gold, was glänzt. Das gilt auch und besonders für Harddisks. Es kommt relativ häufig vor, daß die schnellen Platten Probleme machen. Wenn Ihnen so etwas passiert, behalten Sie bitte ruhig Blut, und lesen Sie den Anhang D. Dort finden Sie einige Hinweise, wie Sie Ihre Programme und Daten retten können.

Inhaltsverzeichnis

I. Einsteigen mit dem Amiga 2000

1.	**Schau an - Anfangen mit dem Amiga**	**21**
1.1	Raus und rein - Auspacken und Anschließen	21
1.2	Von Mäusen und Computern - die Einzelteile	28
1.3	Alles drin, alles dran - Hardware und Anschlüsse	30
1.4	Take off - Starten	35
2.	**Gewußt wie - Grundlagen des Amiga**	**39**
2.1	Das Fenster in die Welt des Amiga - Intuition	39
2.2	Klick, Klick, Hurra - die Maussteuerung	42
2.3	Der richtige Rahmen - Arbeiten mit den Fenstern	55
2.4	Amiga demonstriert - die Demo-Schublade	62
2.5	Daten hin, Daten her - die System-Schublade	70
2.6	Der Amiga tickt nicht richtig - die Uhrfunktion	92
2.7	Wie es euch gefällt - Amiga Preferences	97
2.8	Der Rest vom Schützenfest - weitere Workbench-Funktionen	127

II. Arbeiten mit dem Amiga 2000

3.	**Schwitzen oder blechen - Software selbermachen oder kaufen?**	**151**
3.1	Ein paar Extrawürste - was "Extras" zu bieten hat	151
3.2	AmigaDOS	169
4.	**Software, Software über alles - Programme für den Amiga**	**207**
4.1	Textverarbeitung serienmäßig - das Notepad	208
4.2	Der weite Weg - von Notepad zu PageSetter	228
4.3	Und wer braucht das alles? - Einkaufstips Textverarbeitung	235

4.4 Malen mit Zahlen - Bilder aus dem Computer 237
4.5 Persönlichkeiten - der Icon-Editor 238
4.6 Woher kommen die kleinen Bilder? - Mal- und Zeichenprogramme für den Amiga 248
4.7 Und wer braucht das alles - Einkaufstips Malprogramme 251
4.8 Das Geheimnis von Maus & Co. - Amiga-Animation 253
4.9 Amiga läuft, Ton läuft, Klappe - der Aegis Animator 254
4.10 Und wer braucht das alles? - Einkaufstips Animationsprogramme 256
4.11 Geschäfte machen mit dem Amiga - Dateien und Tabellen 257
4.12 Tippen Sie mit - der Taschenrechner 258
4.13 Sag mir, wo die Daten sind - Dateiverwaltung 260
4.14 Musik, zwo, drei, vier... - Sound und Musik 262
4.15 Das kleine Plappermäulchen - das Say-Demo 263
4.16 Amigas Letzte - Musikprogramme 266

5. Wie Hund und Katze - gekaufte Software und Harddisks 269
5.1 Die Behüteten - Programme von Electronic Arts 270
5.2 Die Freundlichen - Programme von Aegis 278
5.3 Die Komfortablen - Programme mit Installationsroutine 280
5.4 Die Einzelkämpfer - was man beim Installieren beachten sollte 280

III. Aufsteigen mit dem Amiga 2000

6. Geld ausgeben leicht gemacht - Hardware-Erweiterungen für den Amiga 287
6.1 Der neue Baustil - oder was ist "offene System-architektur"? 288
6.2 Der Aufmacher - wir öffnen unseren Amiga 2000 290
6.3 Die Tour d'Amiga - Rundflug durch den Amiga 2000 294

6.4 Von Hase und Schildkröte - Chip Memory und Fast Memory 307
6.5 Eine Tüte Chips bitte - Speicher-Erweiterung 311
6.6 Aufrüstung mal ganz friedlich - die 2 MByte-Speicher-Erweiterungskarte 322
6.7 Seid ihr alle da? - der Autoconfig-Standard 325
6.8 Giganten - Speicher-Erweiterung um 4 und 8 Megabyte 329

7. Rein, raus, rein, raus - über weitere Diskettenlaufwerke 335
7.1 Der Rechtsaußen - Anschluß eines externen Diskettenlaufwerks 338
7.2 Der Insider - Einbau eines internen Diskettenlaufwerks 340
7.3 Und es bewegt sich doch - aus DF2: mach' DF1: 353

8. Formel Eins mit Amiga - Videorecorder am Amiga 359
8.1 Der Computer für Realisten - Genlocks für Amiga 2000 364

9. Verstecken Sie Ihren PC - die PC-Karte 369
9.1 Das Märchen vom blauen Riesen - was ist ein PC? 369
9.2 Ein paar Standardantworten - wozu braucht man einen PC? 371
9.3 Sekt oder Selters - PC oder AT? 373
9.4 Dem Installateur ist nichts zu schwör - Einbau der PC- oder AT-Karte 379
9.5 Kartenkunststücke- Arbeiten mit der PC-Karte 392
9.6 Alles, was Sie eigentlich noch nie über MS-DOS wissen wollten - MS-DOS für PC-Neulinge 418
9.6 Braunschweiger Allerlei - einige Hinweise zur PC-Karte 474
9.7 Von hüben nach drüben - Datenaustausch zwischen Amiga und PC 482

10. Gute Karten für Amiga? - PC-Erweiterungskarten ... 509

11. Das As der Asse - Festplatten für PC und Amiga ... 521
11.1 Die heiße Scheibe - eine Harddisk für den PC ... 523
11.2 Ganz soft - die Festplatte wird eingerichtet ... 536
11.3 Ganz unten - Vorformatieren einer Festplatte ... 538
11.4 Mein oder Dein? - Partitionierung der Festplatte ... 543
11.5 Auf der Walz - der Amiga zieht in seine Harddisk ein ... 566
11.6 Was man nicht auf der Harddisk hat, muß man im Kopf haben - Tips und Tricks zu Amiga-Harddisk-Installationen ... 583

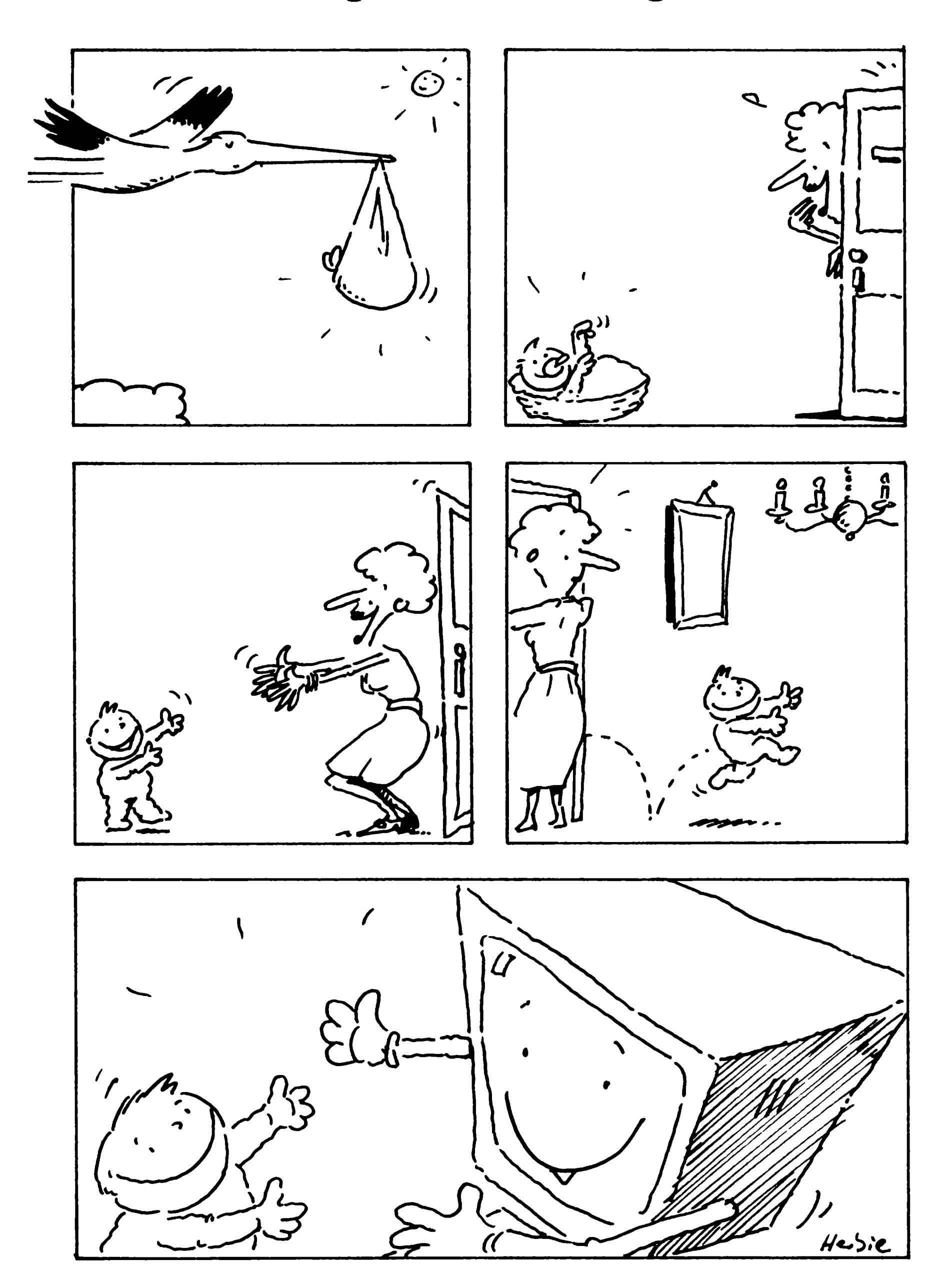
12. Gib dem Amiga was des Amigas ist - die Amiga-Harddisk ... 603
12.1 Harte Sachen - Harddisk-Vorbereitung mit PREP ... 612
12.2 Solo oder Doppel - von der Amiga-Harddisk und dem glücklichen Zustand, im Amiga 2000 sogar zwei Festplatten zu besitzen ... 625
12.3 Das große Match - PC-Harddisk oder Amiga-Harddisk? ... 628

13. Janus schaut nach vorn - ein wenig Zukunftsmusik im Amiga 2000 ... 631

Das war's mal wieder ... 637

Anhänge
A: Wandervorschläge durchs große Buch zum Amiga 2000 ... 641
B: Amiga 2000 für Lötkolbenfans ... 643
C: Das kleine Fachwortlexikon ... 650
D: Erste Hilfe bei der Harddisk ... 662
E: Stichwortverzeichnis ... 666

I. Einsteigen mit dem Amiga 2000



1. Schau an - Anfangen mit dem Amiga

In diesem Teil des Buchs sollen Sie sehen, wie der Amiga 2000 ausgepackt wird, wo was angeschlossen werden muß, was im Lieferumfang enthalten ist und was nicht. Sie sollen eine Vorstellung davon bekommen, welche Anschlußmöglichkeiten er bietet. Und natürlich sollen Sie erfahren, wie man den Amiga einschaltet, um so schnell wie möglich erste Ergebnisse zu sehen. Wer es gar nicht erwarten kann, der kann nach Abschnitt 1.2 direkt zu Kapitel 2 gehen. Trotzdem sollten Sie sich später einmal die Zeit nehmen, den Bereich über die Anschlüsse des Amiga durchzulesen. Sie werden diese Informationen im Lauf der Zeit sicherlich brauchen.

1.1 Raus und rein - Auspacken und Anschließen

Um es gleich vorweg zu sagen: Dieser Teil eines Buchs wird meist belächelt. Oder als Seitenfüller abgetan. Aber es gibt, gerade für Einsteiger, eine Reihe von kleineren und größeren Dingen beim Aufstellen und Anschließen des Amiga 2000, die erklärt oder zumindest beachtet werden sollten. Wenn Sie also beim Aufbauen das eine oder andere Problem haben: Hier finden sich die Lösungen dazu - bevor Sie umsonst zu Ihrem Händler laufen, um sich zu beschweren.

Eigentlich wollten wir jetzt erklären, wie man den Amiga auspackt. Aber wahrscheinlich bietet sich in dem zukünftigen Amiga-Raum bereits folgendes Bild: Die Zentraleinheit mit eingebautem Laufwerk (bzw. Laufwerken) steht im Raum, die Tastatur liegt schon nebst allerlei verstreutem Kabelwerk auf dem Boden herum. Zwei Disketten, ein paar Handbücher und ein Monitor vervollständigen das Chaos. Mit etwas Glück finden Sie unter all dem Styropor und Verpackungsmaterial auch die sogenannte Maus wieder - möglichst vor Ihrer Katze...

Solange nicht all diese Dinge in Ihrem Blickfeld sind, sollten Sie sehr genau Kartons und Folien durchsuchen. Fehlt dann noch immer was, nichts wie zurück zum Händler - denn diese Dinge

gehören zur Grundausstattung. Andernfalls ist alles vollständig. Es gibt allerdings etwas, nach dem Sie nicht suchen sollten, obwohl es unter Umständen noch im Handbuch erwähnt wird:

Die Kickstart-Diskette

Diese Diskette ist beim Amiga 2000 nicht mehr notwendig und wird auch nicht gebraucht. Wann immer Sie in Handbüchern oder bei Programmbeschreibungen in Zukunft lesen: "Legen Sie die Kickstart-Diskette ein", tun Sie einfach so, als wäre das schon passiert, und machen mit der nächsten Anweisung weiter. Die Kickstart-Diskette war nur bei den alten Amigas 1000 notwendig, bei den neuen Modellen 500 und 2000 ist alles, was auf dieser Diskette war, fest in sogenannten ROM-Speicherbausteinen eingebaut.

Noch ein Tip: Amiga und Monitor brauchen insgesamt zwei Steckdosen. Denken Sie daran, wenn Sie den Amiga kaufen. Andernfalls steht man nämlich zu hause und hat weder das nötige Verlängerungskabel noch den dringend gebrauchten Verteilerstecker, wenn der Amiga angeschaltet werden soll. Nachdem man sowas aber immer erst feststellt, wenn eh' kein Geschäft mehr offen hat, führt das nur zu Ärger, denn die meisten Verwandten und Bekannten haben kein großes Verständnis dafür, wenn man ihnen den Fernseher oder ähnliche Gerätschaften ausschaltet, weil man "mal eben nur kurz" Verlängerung und Verteilerstecker ausborgt.

Als nächstes stellt sich die Frage: "Wer mit wem?". Durch die vielen Anschlußmöglichkeiten des Amiga kommt man da leicht durcheinander. Also der Reihe nach:

Zuerst stellen Sie die Zentraleinheit an ihren vorgesehenen Platz. Apropos Platz: Es geht hier nicht nur darum, daß das Gerät genügend Platz hat, sondern irgendwo muß auch noch ein Fleckchen für die Maus sein. Mindestens 20 mal 20 cm Auslauf sollte sie bekommen. Die Maus? Ach ja, die wurde ja noch nicht vorgestellt. Man erkennt sie sehr einfach: Sie hat auf ihrer Oberseite zwei längliche Knöpfe oder Tasten. Außerdem hängt ein Kabel daran, das wiederum in einen Stecker mündet.

Vor dem Anschließen drehen Sie das kleine graue Kästchen bitte erst einmal um. Sie sehen dann durch ein Loch in der Unterseite eine Kugel. Diese Kugel wird von einem Stück Schaumstoff festgehalten. Damit Sie überhaupt mit der Maus arbeiten können, müssen Sie das Fach, in dem die Kugel liegt, öffnen. Das geht ganz einfach, wenn Sie das ausgestanzte, halbrunde Stück Plastik gegen den Uhrzeigersinn drehen. Eine kleine, in das Plastik eingestanzte Pfeilspitze zeigt auf die Positionen O (für Open, dt.: Öffnen) oder C (für Close, dt.: Schließen). Einfach in Richtung O schieben, schon geht die Maus auf. Entfernen Sie das Sicherungsmaterial, legen Sie die Kugel wieder in den Hohlraum, und verschließen Sie das Ganze.

Das Anschlußkabel der Maus kommt in eine Buchse, die sich vorne rechts am Amiga befindet. Sie werden vielleicht bemerken, daß es zwei dieser Anschlüsse gibt. Diese Dinger werden auch manchmal "Joystick-Anschlüsse" oder ähnlich genannt. Trotz dieses Namens gehört hier der Stecker der Maus hinein - allerdings immer nur an den linken der beiden Anschlüsse. Am anderen funktioniert die Maus nicht. Hier wird später wirklich ein Joystick angeschlossen, wie er von manchen Spielen benötigt wird, oder ein Sicherheitsstecker, wie ihn einige Programme als Kopierschutz benutzen. Bei der Gelegenheit gleich noch ein Hinweis zum Thema Anschlüsse an der Amiga-Frontseite: Bedingt durch den Aufbau des Amiga 2000 und bestimmte Fertigungstoleranzen sind die eigentlichen Stecker immer ein bißchen hinter den entsprechenden Aussparungen im Gehäuse: Wenn etwas nicht sofort paßt, gebrauchen Sie bitte keine Gewalt! Normalerweise passen alle Teile recht leicht ineinander. Vielleicht haben Sie sich bedingt durch die eben genannten Toleranzen nur etwas verzielt. Wenn Sie es dann mit Kraft versuchen, verbiegen Sie womöglich eines der Metallstiftchen im Inneren des Steckers. Wenn's absolut nicht geht, überprüfen Sie, ob eventuell Plastikrückstände oder verbogene Stiftchen das Einstecken verhindern. Und noch ein Tip: Stellen Sie den Monitor erst dann auf den Amiga, wenn Sie alles Nötige an der Frontseite angeschlossen haben, dann können Sie das Gerät nämlich auch mal kurz anheben, um besser zu sehen...

Nachdem auch der schönste Computer ohne Strom keinen Mucks von sich gibt, gilt es noch, den Amiga ans Netz zu lassen. Dazu gibt es eine Anschlußmöglichkeit an der Gehäuserückseite. Sie finden dort, über dem Typenschild der Firma Commodore einen rechteckigen Anschluß, in dem drei Metallstifte sichtbar sind.

Tip: Auch wenn Ihr Amiga jetzt schon an das Stromnetz angeschlossen sein sollte: Achten Sie darauf, daß der Schalter neben dem Netzstecker auf OFF bzw. 0 steht. Schalten Sie den Rechner nicht ein, bevor alle Kabel befestigt sind. Sicher ist sicher.

Als nächstes sollten wir dafür sorgen, daß Sie dem Amiga auch Befehle geben können. Das tut man zwar meistens, wie Sie bald feststellen werden, mit der Maus, aber dennoch gibt es hie und da bei den Anwendern das starke Bedürfnis nach einer Tastatur. Sei es nun bei der BASIC-Programmierung oder wenn man mal etwas schreiben möchte. Also ran an die Tasten. Der Anschluß für die Tastatur ist sehr einfach zu finden: Es ist die einzige runde Buchse weit und breit. Links, direkt neben dem Anschlußstecker für die Maus, finden Sie den passenden Partner zum Stecker des Tastaturkabels.

Jetzt haben Sie schon fast alles geschafft und könnten Ihren Amiga einschalten - wenn Sie etwas sehen würden. Der Monitor fehlt nämlich noch. Grundsätzlich können folgende Monitorvarianten angeschlossen werden:

1. Der RGB-Monitor von Commodore. Er liefert das beste Bild. Und für alle, die ernsthaft und viel mit dem Amiga arbeiten wollen, ist er nur zu empfehlen. Für seinen Anschluß gibt es ein eigenes Kabel, das mit dem Monitor geliefert wird. Man erkennt es schnell daran, daß der Stecker an der einen Seite der sogenannten Scart-Norm entspricht. Verwechslungsgefahr besteht eigentlich nicht, denn nur eines der beiden Enden paßt an den Amiga. Das andere Ende (Scart) findet noch nicht mal annähernd eine entsprechende Buchse auf der Amiga-Rückseite. Den Monitoranschluß haben Sie wahrscheinlich schon gesehen, als

wir auf der Suche nach dem Stromanschluß waren. Es ist nämlich gleich der erste Anschluß unter dem Stromkabel. Also von hinten aus gesehen der erste von links. Die Bezeichnung lautet *Video.* Hier werden außer dem 1081-Monitor auch alle anderen angeschlossen, die sogenannte RGB-Signale verarbeiten können. Links und rechts am Anschlußkabel sind meist auch noch Schrauben, mit denen das Kabel, wenn es erst einmal richtig sitzt, am Amiga festgezogen wird. Erfreulicherweise sind die Schrauben bei den meisten Steckern so gestaltet, daß man keinen Schraubenzieher braucht. Damit der Amiga nicht sprachlos bleibt, hängen an dem Monitorkabel noch zwei weitere Kabel, die am Ende sogenannte Cinch-Buchsen haben. Diese Kabel kommen in die zwei Buchsen am Amiga, die mit "Right" und "Left" bezeichnet sind. Das sind die Anschlüsse 4 und 5 am Amiga. (Wieder von hinten rechts aus gesehen.)

2. Ein Schwarz/Weiß- oder ein Farb-Fernsehgerät bzw. einen Videorecorder. Dazu können Sie ebenfalls den mit Video gekennzeichneten Ausgang benutzen. Allerdings ist diesmal eine kleine Box nötig, die dafür sorgt, daß man vom Video-Anschluß aus auch an einen Fernseher kann. Denn nur von diesem RGB-Ausgang des Amiga kommen auch tatsächlich Farbsignale. Die kleine Box ist übrigens der Amiga-Modulator 520. Allerdings wird sie nicht serienmäßig mit dem Amiga ausgeliefert, sondern Sie müssen die Box separat bei Ihrem Händler kaufen.

3. Ein Farbfernseher bzw. einen Videorecorder für professionelle Anwendungen. Das geht über eine interne Video-Karte. Auch diese Karte muß extra bezahlt werden. Nach Aussagen von Commodore, soll sie ein besseres Videobild erzeugen, das direkt vom Amiga abgenommen werden kann, ohne den Umweg über eine Modulatorbox am RGB-Ausgang (Video). Interessant scheint uns diese Karte für alle, die den Amiga im Videobereich nutzen wollen und hier Möglichkeiten suchen, ein möglichst optimales Signal zu bekommen. Ob die Karte hält, was sie verspricht, muß dann jeder selbst testen. Unser Tip: Sehen Sie sich sowohl die Videokarte als auch den RGB-Modulator an, und

vergleichen Sie die Ergebnisse, bevor Sie sich für eine der beiden Lösungen entscheiden.

Um es an dieser Stelle noch einmal deutlichst zu sagen: Es gibt außer den eben genannten beiden Möglichkeiten keinen vom Werk vorgesehenen (sprich: standardmäßig eingebauten) Weg, den Amiga 2000 an einen Monochrom-Monitor oder an einen Farbfernseher anzuschließen. Der eingebaute Anschluß ist nur für RGB-Monitore gedacht. Das gilt auch dann, wenn eines der Enden am RGB-Kabel der bei manchen Fernsehern oder Videorecordern üblichen Scart-Norm entspricht. Sie können das Kabel dann zwar am anderen Ende in Fernseher oder Videorecorder stecken, aber ein Bild bekommen Sie dadurch nicht. Apropos Bild: Wenn Sie einen Amiga 2000 mit einem eingebauten Laufwerk und ohne PC-Karte haben, dann müßte der jetzt eigentlich so aussehen:

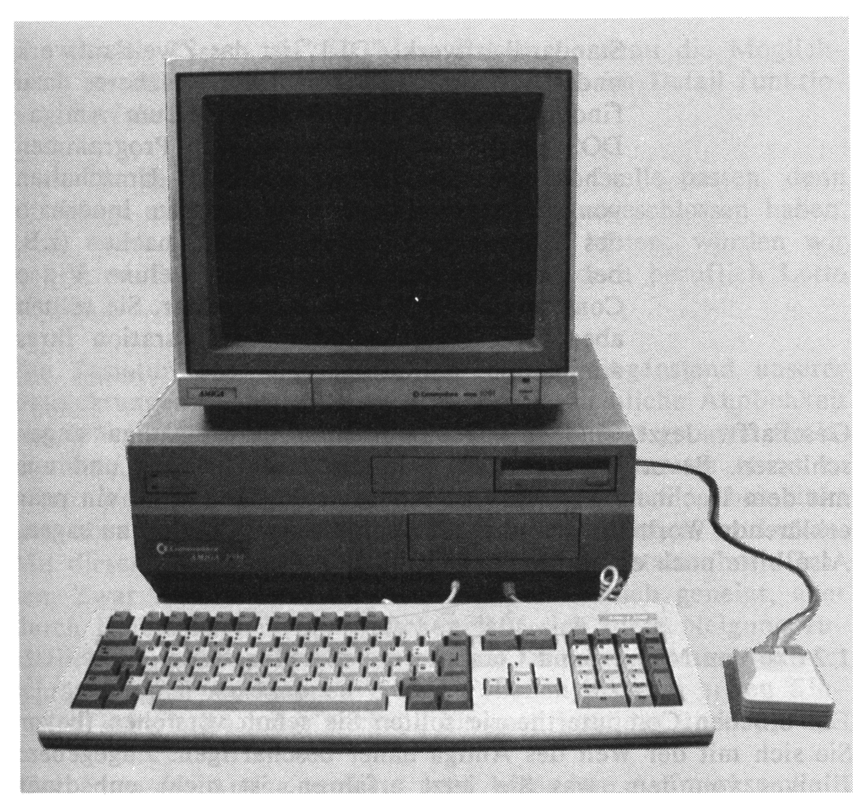


Bild 1: So sieht der aufgebaute Amiga 2000 aus.

Tip: Es gibt verschiedene Möglichkeiten, an den Amiga 2000 ein Zusatzlaufwerk anzuschließen. Entweder nutzt man ein internes (also eingebautes) Laufwerk, oder man nimmt das normale externe Amiga-Laufwerk und schließt es an der Rückseite des Amiga 2000 an. Allerdings ist als Zweitlaufwerk ein intern einbaubares Laufwerk vorzuziehen. Der Grund dafür liegt darin, daß der Amiga das extern angeschlossene Laufwerk immer nur als Gerät "DF2:" anerkennt. Das entspricht beim Amiga aber nicht dem zweiten, sondern dem dritten Laufwerk! ("DF0:" ist das eingebaute

Standardlaufwerk, "DF1:" ist das Zweitlaufwerk und "DF2:" ist das Drittlaufwerk. Näheres dazu finden Sie im Kapitel 3.2, wo es um Amiga-DOS geht). Das kann bei einigen Programmen schon vom Start weg oder beim Umschalten von einem Laufwerk zum anderen innerhalb des Programmes Schwierigkeiten machen (z.B. bei Deluxe Paint II oder dem Deluxe Video Construction Set). Mehr dazu später. Sie sollten aber beim Kauf und der Konfiguration Ihres Amiga 2000 darauf achten.

Geschafft. Jetzt sind alle Komponenten Ihres Amiga angeschlossen. Bevor wir nun Leben in die Bude bringen und uns mit dem Rechner genauer auseinandersetzen, sind noch ein paar erklärende Worte zu den eben angeschlossenen Geräten zu sagen. Also bitte noch einen Moment Geduld.

1.2 Von Mäusen und Computern - die Einzelteile

Ein bißchen Computertheorie sollten Sie schon verstehen, bevor Sie sich mit der Welt des Amiga näher beschäftigen. Zugegeben: Einiges von dem, was Sie jetzt erfahren, ist nicht unbedingt notwendig, um mit dem Amiga zu arbeiten, aber ein klein wenig Verständnis für interne Zusammenhänge erleichtert das Verstehen von Programmen und ihren Funktionen (oder manchmal auch Fehlfunktionen) enorm.

Beginnen wir mit dem einfachsten Eingabegerät des Amiga, der Maus. Dieses an und für sich sehr unscheinbare Kästchen ist so eine Art Schlüssel zum Amiga. Sie werden sie immer wieder benutzen, um Dinge auszuwählen oder zu verändern. Es gibt übrigens auch die Möglichkeit, ohne Maus zu arbeiten. Wie, steht in Kapitel 2.2.

Die Maus allein nützt natürlich noch nicht viel. Der Computer muß irgendwie auf sie reagieren. Dazu gibt es einen Cursor in Form eines Pfeils, der sich auf dem Bildschirm bewegt - je nachdem, wie Sie die Maus auf der Tischplatte bewegen. Mit

den beiden Tasten auf der Maus haben Sie dann die Möglichkeit, bestimmte Dinge auszuwählen. Wie das im Detail funktioniert, erfahren Sie ebenfalls in Kapitel 2.

Zum Thema Monitor müssen wir an dieser Stelle passen, denn das hängt nun wirklich davon ab, was Sie angeschlossen haben. Und wenn wir hellseherische Fähigkeiten hätten, würden wir wahrscheinlich nicht Bücher schreiben, sondern beruflich Lotto spielen...

Die Tastatur war ja gerade schon einmal Gegenstand unserer Betrachtungen. Nebst diversen Tasten, die ziemliche Ähnlichkeit mit denen einer Schreibmaschine haben und fast genauso funktionieren, gibt es auch an der Unterseite der Tastatur etwas zu sehen: Wenn Sie die Tastatur umdrehen, werden Sie oben links und oben rechts jeweils ein ausklappbares Füßchen entdecken. Mit diesen Füßchen läßt sich die Höhe der Tastatur beeinflussen. Zwar ist die Tastatur sowieso schon in sich geneigt, aber durch Herausklappen der Füßchen läßt sich diese Neigung zusätzlich verändern. Entweder stellen Sie die Tastatur extrem schräg (einmal Ausklappen beider Füßchen bis zum ersten Einrasten) oder halbschräg (nochmal bis zum Anschlag umklappen).

Eine Taste des Amiga verdient noch besondere Aufmerksamkeit: Die <CAPS LOCK>-Taste. Sie ist links außen, neben der Taste die die Aufschrift CTRL trägt. Normalerweise dient <CAPS LOCK> dazu, den Computer auf permanente Großschreibung zu stellen. Wenn man diese Taste drückt, ERSCHEINT DER GESAMTE TEXT, DEN SIE EINGEBEN, NUR NOCH IN GROßBUCHSTABEN. Damit Sie diese Taste nicht unbemerkt an lassen, leuchtet sie, wann immer sie aktiv ist. Daher gibt es auf der Oberfläche der <CAPS LOCK>-Taste auch ein kleines durchsichtiges Plastikteil. Das wäre im Moment nicht so erwähnenswert, wenn diese Leuchtdiode in der Taste nicht auch dazu da wäre, Betriebsstörungen anzuzeigen. Ihre Tastatur kann, wie alle Teile des Amiga, ja auch mal gestört sein. Wenn dem so ist, dann tut sie das kund, indem diese <CAPS LOCK>-Taste in regelmäßigem Abstand blinkt. In diesem Fall müßten Sie Ihren Händler aufsuchen, damit die Tastatur repariert oder umgetauscht werden kann. Sollte also irgendwann einmal beim Ein-

schalten hier etwas blinken, dann wissen Sie jetzt, was zu tun ist. Aber bitte nicht zu früh erschrecken: Einmal kurz Aufblinken nach dem Starten ist normal. Nur regelmäßiges Blinken weist auf einen Fehler hin.

Und weil wir gerade beim Leuchten und Blinken sind: Auf der Vorderseite des Amiga sehen Sie ein Stück über dem Amiga-Schriftzug zwei längliche LED-Anzeigen. Neben der einen steht "Power", neben der anderen "Harddisk".

Sollte eine der beiden, nämlich "Power" schon leuchten, dann ist das ein Zeichen für Ihre Ungeduld (Sie sollten mit dem Einschalten doch noch einen Moment warten...) und ein Zeichen dafür, daß der Amiga an ist. Die andere LED leuchtet nur, wenn eine eingebaute Harddisk (auch Festplatte genannt) vorhanden und in Betrieb ist. Ach, Sie wissen noch nicht so recht, was eine Harddisk ist? Fein, dann schauen wir uns den Amiga nochmal rundum gründlich an. Und wer jetzt kurz davor ist, endgültig die Beherrschung zu verlieren, der soll halt schon mal zu Kapitel 2 springen. Dort geht's nämlich richtig los. Ansonsten würden Sie aber sich selbst einen großen Gefallen tun, wenn Sie schön der Reihe nach vorgingen und ein Kapitel nach dem anderen lesen. Auch wenn Sie denken: "Das kenne ich doch alles schon." Glauben Sie uns, der Amiga hält immer mal wieder kleine Überraschungen bereit...

1.3 Alles drin, alles dran - Hardware und Anschlüsse

Zuerst wollen wir in diesem Abschnitt all die Anschlüsse des Amiga besprechen, die bisher noch nicht genannt wurden. Beginnen wir also mit dem Rundgang.

Der Amiga bietet von vorne außer den schon genannten Anschlüssen für Maus, Joystick und Tastatur eigentlich nichts weiter. Halt doch: das Diskettenlaufwerk. Frei nach dem Motto "Durch diese hohle Gasse muß er kommen", werden hier die Disketten eingesteckt, die dafür sorgen, daß der Amiga auch versteht, was Sie von ihm wollen. Direkt unter dem Schlitz fallen einem noch zwei Dinge auf: ein kleines Lämpchen,

ähnlich den vorhin erwähnten "Power"- und "Harddisk"- Lämpchen, und ein länglicher Knopf. Dieser Knopf ist die Diskettenauswurftaste, ähnlich wie die EJECT-Taste bei einem Kassettenrecorder. Interessant wird diese Taste erst dann, wenn eine Diskette eingelegt ist und wieder herausgenommen werden soll. Das merken Sie auch daran, daß, sobald eine Diskette im Laufwerk liegt, der EJECT-Knopf ein Stück weiter herausragt, damit Sie nachher auch was zum Drücken haben. Neben dem ersten Laufwerk sehen Sie noch eine Frontblende, die einen gleich großen Bereich abdeckt, wie ihn schon das erste Laufwerk braucht. Hier wird einmal das zweite Laufwerk des Amiga seinen Platz finden. Oder eine Festplatte.

Zentriert zu den oberen beiden Laufwerksschächten ist in der unteren Hälfte der Amiga-Front eine dritte Abdeckblende: Hier kann ein 5¼-Zoll-Laufwerk eingebaut werden, wenn Sie den Amiga auch als PC-kompatiblen Rechner benutzen wollen. Das heißt im Prinzip, daß der Amiga dann mit entsprechenden Zusatzgeräten, die nachträglich eingebaut werden können, in der Lage ist, Programme von IBM-kompatiblen Computern (IBM-PC, Schneider PC, PC-10 und ähnliche) zu verarbeiten. Der Fachmann nennt das dann so: "Der Amiga 2000 kann auch Programme aus der MS-DOS-Welt verarbeiten." Ein anderer Fachmann würde sagen: "Der Amiga 2000 kann kompatibel zum Industriestandard gemacht werden." Hinter all diesen mächtigen Worten verbirgt sich dasselbe. Aber bevor wir uns näher im Kapitel 9 näher mit dem Thema "Amiga als PC" beschäftigen, unterhalten wir uns lieber noch etwas über den Amiga höchstpersönlich.

Also gehen wir erstmal ums Eck. Egal ob links oder rechts: Hier ist in keinem Fall etwas zu sehen. Alle Anschlüsse des Amiga 2000 sind an der Geräterückseite zu finden. Und hier sind es dafür auch um so mehr. Den Stromanschlußstecker kennen Sie ja schon. Gleich links daneben ist der Knopf, der den Amiga zum Leben erweckt: Er ist mit ON (=An) und OFF (=Aus) beschriftet. Bevor Sie nun, vom Stromkabel aus gesehen, einen Schritt zu weit rechts machen - Vorsicht! Hier weht ein anderer Wind, sobald der Amiga an ist. Hinter den runden Schlitzen befindet sich der Ventilator, der läuft, sobald der Amiga angeschaltet ist. Im

Moment erscheint Ihnen ein solcher Ventilator vielleicht als gar nicht so nötig, weil der Amiga in der Grundversion, wie er jetzt vermutlich vor Ihnen steht, fast immer einen kühlen Kopf behalten wird. Aber erstens sollten Sie sich nicht täuschen, was die Wärmeentwicklung so eines Computer anbetrifft, und zweitens: Spätestens nachdem die ersten Karten und Zusatzgeräte ihren Weg ins Innere Ihres Rechners gefunden haben, kann es schon mal ganz schön heiß werden. Der Ventilator ist aber normalerweise recht angenehm leise und macht sich kaum bemerkbar. Sie sollten auf jeden Fall darauf achten, daß dieser Bereich des Amiga nicht durch Decken, Papiere, Kaugummi oder sonstiges verdeckt wird.

Bevor nun mehr über die vorhandenen Anschlüsse gesagt wird, erst noch ein Satz zu den nicht vorhandenen. Ganz rechts außen an der Amiga-2000-Rückseite scheint ein recht uninteressantes Gebiet zu sein. Da, wo alle Schnittstellen (so nennt man diese Anschlüsse auch gerne) aufhören. Dabei sind gerade die mit blitzendem Blech verkleideten Schlitze für die Zukunft Ihres Amiga enorm wichtig. Dahinter verbergen sich die sogenannten Slots, in die Speicher-Erweiterungskarten, PC-Karte, AT-Karte, Festplatten-Controller und alles, was die Zukunft noch so bringen wird, hineinkommen. Slots sind Steckplätze und jedesmal, wenn Sie eine neue Erweiterung haben und diese Erweiterung irgendwie Kontakt mit der Außenwelt aufnehmen muß, dann verschwindet eines der blinkenden Bleche und statt dessen kommt eine entsprechende Schnittstelle zum Vorschein. Sie sehen schon: Der Amiga 2000 ist wirklich für die Zukunft gerüstet. Trotz der vielen Erweiterungsmöglichkeiten ist Ihr Computer aber auch schon mit einer erklecklichen Anzahl von eingebauten, serienmäßigen Schnittstellen vollgepackt.

Das geht los mit der normalen RGB-Video-Schnittstelle, an der eigentlich schon Ihr Monitor hängen müßte. Übrigens: Links an der Seite der Videoschnittstelle können Sie, wenn Sie genau hinsehen, erkennen, daß hier offensichtlich in Zukunft ebenfalls eine Karte nach außen drängen wird. In diesem Fall ist es die eingangs schon erwähnte Video-Karte, mit der der Anschluß für professionelle Anwendungen im Bereich Video und Fernsehen ermöglicht werden soll.

Der nächste Anschluß hat den Namen "Parallel Port". Hier werden, mit Ausnahme von einigen Sonderfällen, alle Drucker, die Sie am Amiga verwenden können, angeschlossen. Dazu gibt es eigene Kabel. Normalerweise entsprechen diese Kabel den allgemein üblichen PC-Standard-Kabeln. Dennoch sollten Sie bei Ihrem Händler beim Druckerkauf ein Kabel für den Amiga 2000 (nicht 1000!!) verlangen. Dann wird es auch sicherlich das richtige sein. An dieser Stelle sei auch gleich gewarnt: Ein falsches Druckerkabel kann dazu führen, daß der Amiga oder der Drucker den Geist aufgibt. Unter Umständen sogar endgültig, denn hier sind Pins (so heißen die kleinen Metallstiftchen), die Strom führen. Und Strom - in die falsche Richtung gelenkt - kann die empfindlichen, elektronischen Bauteile schnell zerstören. Also achten Sie auf das passende Druckerkabel. Übrigens wird diese Schnittstelle auch oft als Centronics-Interface bezeichnet. Nur für den Fall, daß Ihnen mal ein Fachmann auf freier Wildbahn begegnet...

Diese Centronics-Schnittstelle kann mit fast jedem Drucker benutzt werden. Für einige Drucker ist sogar schon im wahrsten Sinne des Wortes vorgesorgt. Auf den Disketten des Amiga finden sich alle Informationen, die Sie zum ordnungsgemäßen und problemlosen Arbeiten mit diesen Druckern brauchen. Von diesen softwaremäßig unterstützten Druckern sind übrigens fünf bereits Farbdrucker - allein daran ist ersichtlich, in welchem Bereich die Stärken des Amiga liegen. Folgende Drucker werden von der Systemsoftware, die uns vorlag, unterstützt: Alphacom Alphapro 101, Brother HR-15XL, Canon LBP-8, CBM MPS1000, CBM MPS 2000, Diablo 630, Diablo Advantage D25, Diablo C-150, Epson FX/RX-Serie, Epson EX, Epson JX, Epson LQ, Fujitsu DX2000, HP LaserJet, HP LaserJet Plus, Imagewriter II, Okidata 292, Okidata 92, Okimate 20, Qume LetterPro 20 und der Xerox 4020.

Tip: Ein Teil der hier angesprochenen Druckertreiber ist nicht standardmäßig auf der Workbench-Diskette des Amiga 2000, sondern wegen Platzmangels auf der "Extras"-Diskette zu finden. Wenn also auf Ihrer Workbench-Diskette nicht alle die oben genannten

Druckertreiber zu finden sind, brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen bzw. Ihren Händler nicht aufzusuchen! Im AmigaDOS-Teil des Buches (Kapitel 3.2) erfahren Sie, wie man diese Druckertreiber auf die Workbench kopieren und nutzen kann. Wenn Sie einen Drucker haben, der nicht in der Liste zu finden ist, machen Sie sich ebenfalls erstmal keine Gedanken: Häufig laufen die Drucker dann doch mit der Epson-Anpassung, weil die sich als eine Art Standard-Anpassung eingebürgert hat. Anders gesagt: Wenn's nicht funktioniert, probieren Sie es immer erst damit. Mehr dazu später im Kapitel 2.7 unter "Wie es euch gefällt - Preferences". Wenn Sie aber einen Druckerkauf erst planen, sollten Sie den Händler fragen, ob es einen entsprechenden Druckertreiber für den Amiga gibt. Oder ob der Drucker mit einer der Standard-Anpassungen funktioniert. Im Zweifelsfall gibt sicher auch der Hersteller Auskunft. In jedem Fall aber fragen!

Der nächste Anschluß (Disk-Drive = Diskettenlaufwerk) dient dazu, ein weiteres Diskettenlaufwerk anzuschließen. Und zwar ein externes Laufwerk, also eines, das nicht in den Amiga 2000 eingebaut wird.

Die nächsten beiden Buchsen müßten eigentlich ebenfalls schon besetzt sein. Hier sind die Tonausgänge des Amiga. Natürlich kann man hier nicht nur ein Kabel zum Monitor anschließen, sondern auch zur Stereoanlage oder zu einem Stereo-Kassettenrecorder, um Amiga-Musik aufzunehmen. Achten Sie darauf, daß Sie die Kanäle richtig verbinden. Unter den Buchsen finden Sie die Beschriftungen LEFT (=links oder linker Kanal) und RIGHT (=rechts oder rechter Kanal). Diese Hinweise beziehen sich auf den Eingang an Ihrer Stereoanlage. Je nachdem, ob ein Ton aus der linken oder rechten Lautsprecherbox kommen soll, werden diese Kanäle angesteuert - aber nur, wenn sie richtig angeschlossen sind. Damit also später einmal von links

kommende Pferde bei einem Videoprogramm oder Spiel nicht zuerst von rechts zu hören sind, sollten Sie auf den richtigen Anschluß achten.

Der vorerst letzte Anschluß, der uns hier beschäftigen soll, ist der Serial-Port. Auf Deutsch: die serielle Schnittstelle. Im Gegensatz zur weiter vorne erwähnten parallelen Schnittstelle ist die serielle Schnittstelle häufig langsamer - denn wie der Name schon sagt, werden hier Daten seriell (hintereinander) übertragen und nicht parallel (nebeneinander oder gleichzeitig). Allerdings ist die serielle Schnittstelle in der Lage, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten Daten zu übertragen, und sie ist hervorragend dazu geeignet, daß der Amiga sich mit anderen Computern unterhält. Deshalb werden hier zum Beispiel Modems oder Akustikkoppler angeschlossen - oder einige spezielle Drucker.

Na, sind Sie bei unserem Rundgang ein bißchen aus der Puste geraten? Sie müssen das nicht alles gleich beim ersten Mal verstehen. Und auch wenn Sie im Moment mit dem einen oder anderem Hinweis oder Tip nichts anfangen können - irgendwann werden Sie ihn brauchen. Immerhin soll Sie dieses Buch ja nicht nur bei Ihren ersten Mausrollern mit dem Amiga 2000 begleiten, sondern auf lange Zeit Ratgeber und Helfer sein. Aber jetzt beschäftigen wir uns am besten mit der Gegenwart. Es ist soweit. Der Countdown läuft. 3...2...1...0. Amiga und Besitzer, fertig zum Start.

1.4 Take off - Starten

Es ist soweit: Wir starten den Amiga. Wenn Sie alles so angeschlossen haben, wie in den vorhergehenden Abschnitten besprochen, müßte jetzt folgendes vor Ihnen stehen und liegen: Amiga und Monitor sowie die Tastatur, außerdem die angeschlossene Maus und zwei Disketten. Das Laufwerk ist leer und harrt der Dinge, die da kommen. Schalten Sie zuerst den Monitor ein. Dann erst den Amiga. Die Beschriftung ist englisch: Wenn der Amiga an ist, steht der Schalter auf ON, sonst auf OFF.

Vermutlich sitzen Sie jetzt vor Ihrem Amiga-Monitor und erwarten, daß ein Orchester zu Ihrer Begrüßung spielt und auf dem Monitor ein Bild mit rotem Teppich erscheint. Immerhin haben Sie vermutlich schon soviel über die Grafik und Soundmöglichkeiten Ihres Superrechners gehört und sich so darauf gefreut, daß das nur recht und billig zu sein scheint. Ganz so ist es leider nicht. Also sind Sie bitte nicht enttäuscht, wenn vorerst nichts weiter als ein Flimmern auf dem Bildschirm zu sehen ist. Statt des Orchesters hören Sie dann lediglich ein leichtes Schnarren aus Richtung Diskettenlaufwerk. Und dann erscheint das erste Bild: Eine stilisierte Hand, die eine Diskette hält. Ab dann tut sich erstmal gar nichts mehr, außer daß das Laufwerk ein regelmäßiges Klacken von sich gibt.

Wenn sich das so bei Ihnen abspielt, ist alles bestens. Sollte der Amiga auf das Einschalten nicht reagieren, also der Monitor dunkel bleiben, dann schalten Sie erstmal aus. Blättern Sie jetzt nicht wild in diesem oder anderen Büchern herum, sondern versuchen Sie, möglichst ruhig an die Sache heranzugehen. Wir kennen zwar auch das Gefühl, das sich einstellt, wenn etwas Neues nicht zu funktionieren scheint - wir kennen aber auch das Gefühl, wenn sich hinterher rausstellt, daß das Ganze nur mit einer Kleinigkeit zu tun hatte, die einem normalerweise aufgefallen wäre. Also: Ruhig Blut, und immer der Reihe nach.

Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse richtig sind und festsitzen, und ob der Monitor richtig eingestellt ist. Bei einigen Monitoren gibt es Schalter, mit denen zwischen verschiedenen Modi umgestellt werden kann. Beim Amiga-Standard-Monitor beispielsweise verbirgt sich hinter der Klappe mit der Aufschrift "Model 1081" eine Reihe von Knöpfen und Schaltern. Einer davon trägt die Aufschriften CVBS und RGB. Ist dieser Knopf gedrückt, steht er also auf der Stellung CVBS, sehen Sie gar nichts. Er muß nämlich auf RGB stehen.

Sollten Sie einen Fernseher angeschlossen haben. vergessen Sie nicht, daß Sie den Kanal einstellen müssen, auf dem der Amiga sein Bild sendet. Und gucken Sie nach, ob alle Stromstecker angeschlossen sind. Damit meinen wir auch den Stecker, der von

der Mehrfachsteckdose ausgeht und unter Umständen noch vor der eigentlichen Stromsteckdose liegt, anstatt darin zu stecken...

Noch ein wichtiger Hinweis: Auch wenn Sie eine Harddisk haben, müssen Sie im folgenden die Workbench-Diskette einlegen. In der momentan vorliegenden Kickstart-Version (1.2 bzw. 33.180) ist ein Systemstart von Harddisk aus noch nicht möglich! Soweit alles klar? Dann können wir ja weitermachen.

Vielleicht wundern Sie sich gerade, weil das bißchen Text, das auf Ihrem Monitor zu sehen ist, im Moment teilweise auf dem Kopf steht. Die Erklärung dafür ist ganz einfach: Sie suchen jetzt aus den mitgelieferten Disketten genau die heraus, die den Namen "Workbench" trägt. Wenn Sie sie gefunden haben, dann nehmen Sie sie genauso in die Hand, wie auf dem Bild zu sehen ist. Also mit dem Text auf dem Kopf. Schieben Sie diese Diskette in den dafür vorgesehenen Schlitz im Diskettenlaufwerk. Bitte wenden Sie keine Gewalt an, damit das Laufwerk nicht beschädigt wird. Ein Diskettenlaufwerk ist heutzutage zwar kein rohes Ei mehr, aber dennoch mit gewisser Sanftmut zu behandeln. Wenn Sie die Diskette eingelegt haben, verschwindet die Abbildung der Hand und der Diskette vom Bildschirm, und ein weißer Bildschirm bleibt zurück. Ab jetzt brauchen Sie sich vorerst um nichts mehr zu kümmern. Sie müssen nur noch zugucken und auf die nächste Seite umblättern, um zu sehen, was Sie jetzt alles machen können.

2. Gewußt wie - Grundlagen des Amiga

Im folgenden Kapitel lernen Sie, wie man den Amiga mit der Maus steuert, erfahren, was unter dem Begriff "Intuition" zu verstehen ist, sehen, wie man am schnellsten an die ersten Beweise der Amiga-Grafikfähigkeiten kommt, arbeiten mit den Programmen der Workbench-Diskette und sorgen dafür, daß Ihr Amiga endlich richtig tickt; nebenbei erleben Sie, wie Multitasking funktioniert. Und sobald Sie diese Dinge verstanden haben, hält Sie nichts mehr davon ab, mit anderen, fertigen Programmen zu arbeiten.

2.1 Das Fenster in die Welt des Amiga - Intuition

Vielleicht möchten Sie erfahren, was eigentlich gerade mit Ihrem Computer passiert ist, während er zum Leben erwachte. Dazu muß man wissen, daß alle Computer eines gemeinsam haben: Sie sind strohdumm. Dieser Zustand hält solange an, bis ein entsprechendes Programm ihnen schlaue Dinge entlockt. Für den Amiga gilt das genauso wie für den VC-20 oder den CRAY 1 - letzterer ist immerhin einer der teuersten Computer der Welt.

Ein Teil dieses Programms steckt schon im Amiga 2000, noch bevor Sie ihm irgendeine Diskette geben. Deshalb ist er ja auch in der Lage, seinen Wünschen entsprechend Ausdruck zu verleihen, indem er Ihnen zum Beispiel zeigt, welche Diskette er gern möchte - was in etwa dem Niveau eines Neugeborenen entspricht, das schreit, wenn es Hunger hat.

Allerdings wollen Sie ja irgendwann später den Amiga auch etwas fragen oder ihm Anweisungen geben, und nicht nur seinen Forderungen gegenüberstehen. Nehmen wir an, Sie möchten gern wissen, was auf der soeben eingelegten Diskette ist. Diese Eingabe muß der Amiga ja irgendwie übermittelt bekommen - ob Sie es ihm sagen, aufschreiben, eintippen oder sonstwie begreiflich machen, ist jetzt erstmal völlig egal. In jedem Fall muß der Computer Ihre Zeichen begreifen oder - wie man im Deutsch-Unterricht gerne sagt: "Er muß Ihre Zeichen interpretieren oder

decodieren können." Einfach ausgedrückt: Der Amiga braucht eine ordentliche Portion "Verstehste". Und die bekommt er durch Programme oder sogenannte Software. Bestimmte Teile dieser Software lädt der Amiga von Diskette. (Vor allem deshalb, weil es dann immer noch möglich ist, die Software zu modifizieren, wenn die Programmierer noch bessere Ideen haben oder Fehler entdecken...).

Mit diesem Laden von Diskette ist Ihr Amiga jetzt gerade beschäftigt. Daß das alles ein bißchen dauert, hängt damit zusammen, daß der Amiga während des Ladens schon eine ganze Menge macht. Er stellt seine interne Uhr, sieht nach, ob weitere Laufwerke angeschlossen sind, findet heraus, wieviel Speicherplatz zur Verfügung steht und vieles mehr. Wer sich näher dafür interessiert, findet Informationen unter dem Stichwort "Startup-Sequence" im AmigaDOS-Kapitel 3.2 und unter dem Stichwort "Autoconfig" im Kapitel 6.7.

Während des Ladevorganges haben Sie zuerst einmal eine Art Rahmen um den Bildschirm herum gesehen. In der oberen Leiste dieses Rahmens - sie war dicker als die anderen - stand "AmigaDOS" und dann folgten innerhalb des Rahmens irgendwelche Versionsnummern. Das Wichtigste, was nun passiert - zumindest für den Anwender - ist das Laden von Intuition. Keine Sorge - das war so ziemlich das schwierigste Wort, das Ihnen auf den nächsten Seiten begegnen wird. Mit Intuition werden Sie allerdings wohl die meiste Zeit, während Sie mit dem Amiga arbeiten oder spielen, zu tun haben. Deshalb ist Intuition zumindest eine kurze Erklärung wert. Herr Studienrat, Ihr Einsatz:

"Was ist Intuition? Nun, Intuition ist ein 'User-Interface'. Was ist ein User-Interface? Nun, um es simpel auszudrücken: Eine möglichst einfache Form, um eine Kommunikation zwischen Mensch und Maschine zu erreichen."

Kann man das nicht noch etwas simpler ausdrücken?

"Durchaus, denn für Sie als Anwender ist letztlich nur wichtig, daß mit einem Programm wie Intuition auf einem Bildschirm

gleichzeitig beispielweise Texte bearbeitet und Grafiken dargestellt werden können. Und zwar in sogenannten Windows. Intuition hat eine sehr angenehme Seite - es ist immer da, um Ihnen zu helfen, aber es hält sich trotzdem diskret im Hintergrund."

Ich habe mit Intuition also eigentlich nie etwas zu tun?

"Nicht mit dem Programm selbst. Dafür aber mit seinen Ergebnissen. Mit Intuition können Sie beliebig viele Fenster öffnen, ohne eine einzige Zeile zu programmieren. Sie können verschiedene Dinge gleichzeitig auf Ihrem Arbeitsbildschirm haben, ohne sich darum kümmern zu müssen, wann der Computer was bearbeitet und wie. Sie können Grafiken erstellen, Kalkulationen ausrechnen lassen und Texte schreiben - gleichzeitig. Intuition sorgt dafür, daß Sie immer den Überblick behalten. Sie können, wie an einem normalen Schreibtisch, "Schubladen" oder "Akten" öffnen und darin "blättern" oder während der Arbeit die Uhr im Blickfeld haben."

Also ist Intuition eine Art permanenter Assistent beim Umgang mit Programmen und Daten?

"Und beim Umgang mit dem Computer selbstverständlich. Ansonsten war die Definition recht exakt. Wenn auch etwas unwissenschaftlich..."

Also: Alles klar? Jetzt wollen wir mal die farbige Praxis erleben, anstatt uns mit grauer Theorie zu beschäftigen. Denn Ihr Amiga müßte langsam mit dem Laden fertig sein. Und einer genaueren Inspektion steht nun nichts mehr im Wege.

Wenn Sie den Bildschirm betrachten, sehen Sie eine Kopfzeile. Blaue Schrift auf weißem Grund:

```
WORKBENCH RELEASE 1.2.  886008 FREE MEMORY
```

Die Versionsnummer kann unter Umständen eine andere sein. Und wenn Ihr freier Speicherplatz größer ist, dann liegt das nicht daran, daß Ihr Amiga nicht zählen kann, sondern daran, daß Sie eine Speicher-Erweiterung eingebaut haben, die den

standardmäßigen Speicher von ca. 1 Megabyte nochmal erhöht. Außerdem wird die Speicheranzeige auch von der Anzahl der angeschlossenen Diskettenlaufwerke beeinflußt. Wenden wir uns jetzt den anderen Dingen auf dem Bildschirm zu:

Zunächst sehen Sie wahrscheinlich zwei stilisierte Disketten (zumindest sollen es Disketten sein) rechts oben im Bild. Unter der einen steht "Workbench 1.2", "A2000 WB 1.2D" oder eine ähnliche Bezeichnung, unter der anderen können Sie "RAM Disk" lesen. Wenn Sie zwei Laufwerke haben und in beiden eine Diskette eingelegt ist, dann kann man sogar noch ein drittes Diskettensymbol sehen. Der Text darunter hängt von der eingelegten Diskette ab. Allein das häufige Auftreten dieser Diskettensymbole läßt schon darauf schließen, daß sie ziemlich wichtig sind. Aber dazu gleich noch mehr. Denn etwas auf dem Bildschirm übersieht man leicht, obwohl es enorm wichtig ist.

Ganz links oben im Eck hat sich ein Pfeil versteckt. Wir wollen ihn im folgenden "Mauscursor" oder "Pfeil" nennen. Dann kann man ihn besser von anderen Cursor-Typen unterscheiden, die Sie noch kennenlernen werden. Diesen Mauscursor kann man natürlich bewegen. Und damit sind wir auch schon beim nächsten Abschnitt.

2.2 Klick, Klick, Hurra - die Maussteuerung

Schaffen Sie auf der Arbeitsfläche um den Amiga herum ein wenig Platz, damit Sie die Maus bewegen können.

- Jetzt bewegen Sie die Maus auf der Tischfläche.

Sie sehen, der Pfeil bewegt sich so, wie Sie die Maus bewegen.

- Bringen Sie den Pfeil irgendwo auf das blaue Feld des Bildschirms.

- Drücken Sie einmal auf die linke der beiden Maustasten.

Egal, wie oft oder wie lange Sie das machen - es passiert nichts. Auch dann nicht, wenn Sie die Maus dabei bewegen. Mit zwei Ausnahmen:

- Fahren Sie mit dem Pfeil nach oben, bis er auf dem großen weißen Balken liegt.

- Drücken Sie die linke Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Bewegen Sie die Maus nach unten.

Plötzlich bewegt sich der ganze Bildschirminhalt. Während Sie mit der Maus nach unten fahren, verschwindet der Bildschirminhalt ebenso Stück für Stück nach unten. Wenn Sie das bis zum bitteren Ende weitermachen, stehen Sie auf einmal ohne Bildschirm da. Das heißt: Der ganze Inhalt, der weiße Balken und der Mauscursor sind verschwunden.

- Ziehen Sie auf diese Weise einmal den ganzen Bildschirm nach unten.

- Lassen Sie die linke Maustaste los.

- Versuchen Sie jetzt, den Pfeil wieder auf den Bildschirm zu bringen.

Sie merken sehr schnell, daß das nicht geht. Der Pfeil kommt nicht mehr nach oben, solange Sie die Maustaste nicht drücken und nur die Maus bewegen. Alles, was Sie vielleicht sehen können, ist, daß sich unten in einem sehr schmalen weißen Streifen etwas tut, wenn Sie die Maus bewegen. Das ist der Cursor, der verzweifelt versucht, wieder aufzusteigen.

- Jetzt drücken Sie wieder auf die linke Maustaste.

- Schieben Sie die Maus nach oben.

Der Bildschirm ist wieder da. Auf diese Weise können Sie also praktisch die gesamte Arbeitsfläche verschieben. "Fein. Und wozu?" werden Sie jetzt vielleicht wissen wollen. Denn hinter

diesem Feld scheint ja das Nichts zu beginnen. Aber das muß nicht immer so sein. Dahinter können auch Programme auftauchen. Welche Vorteile dieses Wegschieben von Bildschirmen bietet, werden Sie im Verlauf der nächsten Seiten noch sehen.

Jetzt zur angekündigten zweiten Ausnahme: Die meisten Leute haben erhebliche Probleme, wenn man Ihnen einfach sagt: links. Oft erwischt man dann aus Versehen rechts. Vermutlich kennt jeder Autofahrer die Irrfahrten, die sich bei solchen Verwechslungen speziell in einbahnstraßenträchtigen Stadtteilen ergeben. Genauso leicht ist es, die linke und die rechte Maustaste zu verwechseln. Sollte Ihnen das passiert sein, dann können Sie auch eine Reaktion des Amiga feststellen. Und nachdem wir jetzt wissen, was die Linke tut, können wir auch gleich herausfinden, was die Rechte macht.

- Bringen Sie den Pfeil wieder auf das große blaue Feld.

- Drücken Sie auf die rechte Maustaste.

Vielleicht fällt es Ihnen beim ersten Blick gar nicht auf, aber wenn Sie dabei den weißen Balken genau beobachten, können Sie sehen, wie er sich verändert. Statt des Textes vorher stehen da plötzlich drei Begriffe.

WORKBENCH DISK SPECIAL

Immer, wenn Sie auf die rechte Maustaste drücken, erscheint oben dieser Text.

- Halten Sie die rechte Maustaste gedrückt.

- Fahren Sie mit dem Pfeil auf das Wort "Workbench".

In dem Augenblick, in dem die Pfeilspitze das Wort im Balken erreicht, scheint es, als ob ein Fahnentuch nach unten ausgerollt wird. Zwar ist kein Amiga-Wappen darauf, aber dafür immerhin Text. Wenn Sie dann mit der gedrückten Maustaste von links nach rechts über die Leiste mit den Wörtern fahren, werden Sie sehen, daß unter jedem so eine Fahne auftaucht. Fahnentuch

oder Fahne ist natürlich nicht der richtige Ausdruck. Man nennt diese Fahnen "Pulldown-Menüs", weil sie sozusagen heruntergezogen werden wie Rollos. Das Hinfahren auf ein Wort nennt man übrigens auch "anwählen".

Tip: Wenn der Platz, den Sie mit der Maus zur Verfügung haben, nicht mehr ausreicht, aber der Pfeil noch nicht da ist, wo er hin soll, dann heben Sie die Maus einfach hoch. Der Pfeil bleibt trotzdem stehen. Jetzt können Sie die Maus wieder an einer anderen Stelle aufsetzen und den Pfeil weiterbewegen.

- Halten Sie die rechte Maustaste gedrückt.

- Wählen Sie mit dem Pfeil wieder das erste Wort "Workbench" an.

Sehen Sie sich jetzt den Inhalt des ersten Pulldown an. Sie werden dabei feststellen, daß die Wörter darin schlecht lesbar sind. Keine Sorge, das ist nicht immer so, und mit Ihren Augen ist auch alles in Ordnung. In dem Pulldown, das Sie jetzt mit der Maus geöffnet haben, stehen untereinander verschiedene Dinge, die Sie tun können. Oder besser gesagt: ...könnten - denn die schlecht lesbare Schrift weist darauf hin, daß diese Funktionen gerade nicht aktiviert werden können. Im nächsten Pulldown ändert sich das. Allerdings wollen wir vorher das gefahrlose Workbench-Pulldown zum Üben benutzen.

- Halten Sie das Pulldown geöffnet (Druck auf die rechte Maustaste).

- Fahren Sie innerhalb des Pulldown mit dem Pfeil auf und ab.

Sie sehen, es ist ganz einfach, den Pfeil auch innerhalb des Pulldown-Menüs zu bewegen - trotzdem klappt das Pulldown nicht zu. Auf diese Weise können Sie gezielt bestimmte Dinge anwählen. Selbst wenn Sie aus dem Pulldown-Menü herausfahren, nimmt es Ihnen der Amiga nicht übel. Er hält das Pulldown

offen. Solange, bis Sie die rechte Maustaste loslassen. Probieren Sie auch das ruhig aus.

- Fahren Sie mit dem Pfeil aus dem geöffneten Workbench-Pulldown heraus.

- Fahren Sie mit dem Pfeil auf das Wort Disk.

Sie sehen: Sobald Sie mit der gedrückten rechten Maustaste ein anderes Wort erreichen, kommt das zugehörige Pulldown zum Vorschein. Das vorher geöffnete schließt sich automatisch. Wählen Sie auf diese Weise jetzt das letzte Wort "Special" an. Sie sehen, im Special-Pulldown sind drei Worte besser lesbar als die anderen. Eines davon heißt "Version". Es ist das allerletzte Wort im Pulldown.

- Wählen Sie jetzt bitte "Version" an.

Mittlerweile müßten Sie in der Lage sein, das problemlos ohne Anleitung zu tun. Wenn nicht, lesen Sie diesen Teil unbedingt noch einmal gut durch, und machen Sie alle Beispiele mit. Übrigens: Die ganze Geschichte ist einfacher zu machen als zu beschreiben. Deshalb einigen wir uns am besten darauf, daß für diesen Vorgang auf den folgenden Seiten einfach "anwählen" geschrieben wird.

Wenn Sie jetzt mit dem Mauszeiger auf "Version" kommen, stellen Sie fest, daß diese Funktion sich von den anderen, die innerhalb des Pulldowns angezeigt sind, nicht nur durch die klare Schrift unterscheidet. Berührt die Pfeilspitze "Version", verändert sich die Farbe, und das ganze Wort bekommt einen dunklen Balken als Hintergrund. Wenn Sie bei Ihrem Weg zu "Version" auch über die anderen Funktionen gefahren sind, haben Sie diesen Effekt vermutlich auch bei "Last Error" und "Redraw" festgestellt. Die anderen beiden Funktionen "Clean Up" und "Snapshot" blieben im wahrsten Sinne des Wortes unberührt.

- Lassen Sie die rechte Maustaste los, wenn Sie "Version" angewählt haben.

- Klicken Sie jetzt keinesfalls mehr mit irgendeiner Maustaste.

Solange Sie jetzt nichts mehr verändern, erscheint nämlich in der Kopfleiste, also in dem weißen Balken oben, eine Nachricht, die Ihnen mitteilt, welche Version der Workbench-Diskette gerade genutzt wird. Außerdem wird die Kickstart-Versionsnummer angegeben. Bei uns lautet diese Zeile:

```
KICKSTART VERSION 33.180. WORKBENCH VERSION 33.56
```

Es kann sein, daß sich die letzte Zahl bei Ihrem Amiga und unseren unterscheidet. Solange Ihre Zahl gleich oder höher ist (33.57 usw.), ist alles in Ordnung.

Tip: Die Versionen der Workbench-Diskette können sehr leicht unterschiedlich sein. Das liegt daran, daß hier immer wieder Verbesserungen und Veränderungen vorgenommen werden. Sollte Ihre Versionsnummer unter 33.56 (sehr verbreitet ist z.B. 33.47 oder 33.53) liegen, setzen Sie sich am besten mit Ihrem Amiga-Händler in Verbindung. Er müßte die neuste Version haben und darf sie auch kopieren. In jedem Fall sollten Sie darauf achten, ob es neue Workbench-Versionen gibt. Informationen darüber hat entweder Ihr Händler, Commodore oder entsprechende Magazine, die in Artikeln darauf hinweisen.

Der Unterschied zwischen den gut lesbaren und den nicht so gut lesbaren Funktionen müßte jetzt klar sein: Die einen sind gerade verfügbar - wie "Version" in unserem Beispiel - die anderen nicht, wie zum Beispiel "Clean Up".

Weil wir gerade dabei sind, erklären wir noch schnell die anderen beiden verfügbaren Funktionen.

"Redraw" wird immer dann eingesetzt, wenn aus irgendwelchen Gründen die Bildschirmdarstellung des Amiga zerstört wurde. "Redraw" gibt den aktuellen Bildschirminhalt nochmals aus. Weil

so etwas zwar nie passieren soll, aber eigentlich immer passieren kann, ist "Redraw" eine Funktion, die jederzeit verfügbar ist.

Ähnliches gilt für "Last Error" (=Letzter Fehler): Sobald der Amiga eine Fehlermeldung ausgibt, erscheint diese Meldung solange oben in der Kopfleiste, bis eine Maustaste gedrückt wurde. Wenn Sie sich erstmal an den Umgang mit dem Amiga gewöhnt haben, passiert es schnell, daß Sie die Meldung übersehen und auf eine Taste drücken. Mit der Funktion "Last Error" läßt sich die jeweils letzte Meldung wieder in der Kopfleiste einblenden. Also eine Art elektronischer Spickzettel...

Sie wissen jetzt, wie man eine Funktion aus der Menüleiste anwählt und erkennt, ob sie auch verfügbar ist. Soweit, so gut. Aber was ist, wenn die Maus kaputt ist? Dann können Sie alle diese Dinge auch mit der Tastatur machen. Darauf wollen wir natürlich auch eingehen. Wagen wir also einen kurzen Seitensprung.

In diesem Fall kann es ein Sprung auf die linke oder die rechte Seite sein, wie Sie wollen. Denn ganz unten, kurz bevor die Amiga-Tastatur zu Ende ist, entdecken Sie direkt links und rechts neben einer besonders langen Taste zwei Tasten, die einmal ein gefülltes A (mit Farbe, nicht mit Marzipan...) und das andere Mal ein A ohne Füllung zeigen. Outline, wie man diese Schriftart auch nennt. Die eine Taste nennt sich <linke Amiga-Taste> und die andere (dreimal dürfen Sie raten...) <rechte Amiga-Taste>. Gefunden? Fein.

Jetzt suchen Sie bitte auf der rechten Seite der Tastatur, kurz vor dem Ziffernblock, die vier Tasten mit den Pfeilen. Diese Tasten bilden eine Art Raute. Ein Pfeil deutet nach oben, einer nach links, einer nach rechts und einer nach unten. Auch gefunden? Gut.

- Bringen Sie mit der Maus den Pfeil an den untersten Bildschirmrand.

- Drücken Sie eine der <Amiga>-Tasten, und halten Sie sie fest.

- Dann drücken Sie die "Pfeil nach oben"-Taste, und halten Sie sie auch fest.

Plötzlich geht der Mauspfeil direkt nach oben - ohne, daß Sie die Maus auch nur einen Millimeter bewegen. Die liegt während der ganzen Aktion völlig teilnahmslos da. Bei seinem Start in die oberen Bildschirmbereiche legt der Mauscursor eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Rakete an den Tag - er wird immer schneller, je länger Sie die Taste gedrückt halten. Übrigens: Es nutzt Ihnen nichts, wenn Sie die Pfeiltasten kurz hintereinander immer wieder drücken. Das macht den Pfeil nicht schneller. Halten Sie statt dessen den Richtungspfeil gedrückt oder nutzen Sie den Trick mit der <Shift>-Taste, wenn es schnell gehen soll: Das ist die etwas breitere Taste direkt über der <Amiga>-Taste. Wenn Sie auf <Shift> und auf die <Amiga>-Taste gleichzeitig drücken, während Sie die Pfeiltasten zur Bewegung nutzen, dann beginnt der Pfeil plötzlich in größeren Schritten zu springen.

Den Rest können Sie sich wahrscheinlich selbst denken. Um den Pfeil nach links zu bewegen, brauchen Sie eine <Amiga>-Taste und "Pfeil nach links", für rechts <Amiga>-Taste und "Pfeil nach rechts" usw. An die Menüleiste (also "Workbench", "Disk" und "Special") kommen Sie, indem Sie die rechte <Amiga>-Taste und dann die Taste rechts daneben mit der Aufschrift "ALT" gleichzeitig drücken. Um auf diese Weise an unseren Befehl "Version" von vorhin zu kommen, müssen Sie also folgendes machen:

- Drücken Sie die <Amiga>-Taste und die rechte <ALT>-Taste.

- Drücken Sie die unterschiedlichen Pfeiltasten, bis der Pfeil auf "Special" steht.

- Wenn das Pulldown erschienen ist, wählen Sie mit den Pfeiltasten "Version" an.

Sollten Sie bisher irgendwie das Gefühl gehabt haben, daß die Maus ein Spielzeug wäre - nach dieser Prozedur müßte Ihnen klar sein, daß das Gegenteil der Fall ist. Mit ihr geht das alles wesentlich einfacher und präziser. Deshalb kehren wir jetzt auch

wieder reumütig zu ihr zurück. Und hier zeigen wir Ihnen zum Abschluß zwei Bilder der Intuition-Oberfläche mit den wichtigsten Funktionen, die Sie bisher gelernt haben:

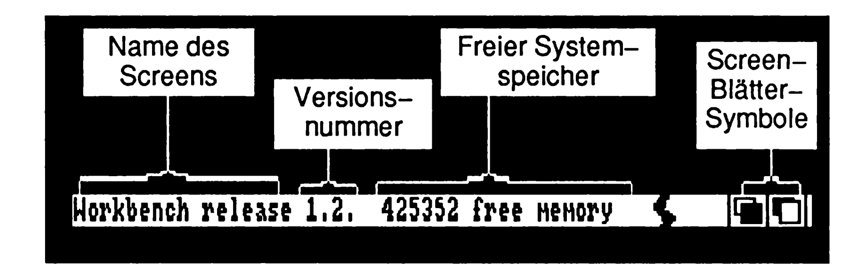


Bild 2: Die normale Workbench-Kopfleiste und ihre Informationen.

Bild 3: Die normale Workbench-Kopfleiste, ihre Informationen und die angewählte Funktion "Version" im "Special"-Pulldown

Wahrscheinlich plagt Sie schon seit einiger Zeit die Frage, was es nun mit den stilisierten Disketten auf sich hat, die am rechten oberen Bildschirmrand herumlungern und die Ihre ganzen Bemühungen bisher sehr passiv hingenommen haben.

Wer sind sie? Was wollen sie? Was können sie? Kurz: Was suchen die Dinger da? Sie erinnern sich, als letztes haben Sie in das Laufwerk des Amiga eine Diskette eingelegt, die "Workbench" hieß. Und unter einem der Diskettensymbole, die jetzt bei Ihnen auf dem Bildschirm herumlümmeln, finden Sie auch den Ausdruck "Workbench" oder zumindest WB - was die Abkürzung für "Workbench" sein könnte. Vermutlich links und

rechts begleitet von Kürzeln wie "A2000" und "1.2D" Auf jeden Fall scheint ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Symbol auf dem Bildschirm und der eingelegten Diskette zu bestehen.

Jede Amiga-Diskette faßt 880 Kilobyte. Kilo hat nichts mit Gewicht zu tun (das hätten Sie ja auch beim Einlegen bemerkt!); Kilo steht vielmehr für Tausend. Auf eine 880 Kilobyte-Diskette paßt beispielsweise ein 350 Seiten langes Buch. Und das wiederum läßt die Vermutung zu, daß auf unserer Diskette im Laufwerk noch einiges zu finden sein müßte. Aber was? Um das herauszufinden, muß man sie irgendwie angucken können. Dazu nutzt es freilich nichts, sie aus dem Laufwerk zu nehmen und anzuschauen. Das einzige, was Sie da sehen können, ist ein bißchen Metall und Plastik. Aber Sie wollen ja wissen, was drauf ist. Also eine Art Inhaltsverzeichnis sehen. Können Sie haben - denn wie schon gesagt: Intuition ist Ihr Fenster in die Welt des Amiga. Das gilt natürlich auch für das Diskettenlaufwerk.

Die Diskette auf dem Bildschirm zeigt Ihnen also an, welche Diskette gerade in Ihrem Laufwerk ist bzw. welchen Namen diese Diskette hat. Und was macht man nun mit diesem Ding auf dem Bildschirm? Na, zum Beispiel verschieben. Nein, nein: Es geht nicht um dunkle Geschäfte oder Fußball. Wir meinen "schieben" wörtlich. Am besten, Sie stellen sich den Bildschirm des Amiga als eine Art elektronischen Schreibtisch vor. Und genau wie Sie auf dem Schreibtisch Dinge woanders hinlegen können, damit Sie einen besseren Überblick haben, können Sie das auch beim Amiga.

- Fahren Sie mit dem Mauscursor auf die stilisierte Diskette.

- Wenn der Pfeil mindestens mit der Spitze darauf zeigt, drücken Sie einmal kurz auf die linke Maustaste.

Plötzlich wird das Symbol der Diskette schwarz. Das hat nichts damit zu tun, daß die Diskette im Laufwerk sich jetzt schwarz ärgert, weil Sie sie gestört haben. Das Prinzip ist dasselbe wie bei den Menüs und Funktionen. Wenn etwas aktiviert ist, verän-

dert es seine Farbe, um Ihnen anzuzeigen: "Okay, ich habe verstanden. Man will etwas von mir."

Allerdings: Vorhin, bei der "Redraw"-Funktion, war zumindest eine bescheidene weitergehende Reaktion festzustellen. Aber hier... Außer schwarz zu werden, tut unsere Diskette erst einmal überhaupt nichts. Auch wenn Sie den Pfeil jetzt bewegen, passiert nichts. Und wenn Sie irgendwo auf dem blauen Feld noch einmal auf die linke Maustaste drücken, wird das Diskettensymbol sogar plötzlich wieder weiß. Ganz so, als sei nichts gewesen. Unlogisch? Gar nicht. Es hätte ja sein können, daß Sie gar nichts von der Diskette wollten. Sie hatten sich geirrt und korrigieren diesen Irrtum wieder.

"Ja, aber ich wollte doch..." Richtig. Sie wollten die Diskette bewegen. Also:

- Fahren Sie mit dem Pfeil auf die Workbench-Diskette.

- Drücken Sie die linke Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Jetzt bewegen Sie die Maus.

- Lassen Sie an irgendeiner Stelle die Taste wieder los.

So geht das. Sie wählen ein Symbol an, halten es sozusagen fest und schieben es an einen anderen Ort. Sobald Sie es mit der Maus ergriffen haben, folgt Ihnen das Symbol auf Schritt und Klick. Das Prinzip des "Schwarzwerdens" gilt dabei für praktisch alle Piktogramme und Symbole, die Sie im Laufe der Arbeit mit dem Amiga kennenlernen werden. Allerdings kommen in letzter Zeit auch immer mehr Piktogramme in Mode, die wie eine Art kleiner Zeichentrickfilm funktionieren. Sobald sie aktiv sind, zeigen sie ein anderes Bild als gerade eben noch. Das sei aber nur gesagt, damit Sie Bescheid wissen. Wir gehen vorerst vom Schwarzwerden aus.

Wenn ein Piktogramm oder ein Wort schwarz ist, nennen wir es in Zukunft "aktiviert." Wenn Ihnen das nicht gefällt, können Sie

später gern etwas anderes dafür sagen. Aber im Rahmen dieses Buches einigen wir uns am besten auf eine Bezeichnung.

- Aktivieren Sie die Workbench-Diskette.

- Wählen Sie aus dem Pulldown "Workbench" die Funktion "Info" aus.

Wenn Ihnen das jetzt ein bißchen zu schnell ging, hier nochmal die ausführliche Version: Sie fahren mit dem Mauscursor auf das Piktogramm der Workbench-Diskette, drücken einmal auf die linke Maustaste. Dann drücken Sie die rechte Maustaste, damit oben die Menüleiste erscheint, lassen das Pulldown "Workbench" ausklappen und wählen die Funktion "Info" aus. Langsam sollten Sie sich allerdings an die kürzeren Anweisungen gewöhnen. Andernfalls müßten wir das große Buch zum Amiga 2000 wohl in mehreren Bänden ausliefern...

Wenn Sie das alles gemacht haben, geht plötzlich ganz schön die Post ab. Das Laufwerk surrt, und vor Ihnen auf dem Bildschirm erscheint ein großer schwarzer Kasten. Na gut, wenn er nun schon mal da ist, können wir uns ja anschauen, was er zu bieten hat.

Erstmal hat er im oberen Teil einen weißen Balken, wie wir ihn schon von vorhin kennen. Da steht allerdings nichts weiter drin als INFO RELEASE 1.2. Und nebendran ist ein Viereck mit einem Punkt in der Mitte. Kurz: Diese Info-Leiste - so nennen wir den weißen Balken ab jetzt - ist nicht sehr informativ.

Selbst wenn man mit der rechten Maustaste klickt, tut sich nichts. Und wenn man außerhalb dieses Fensters - also irgendwo ins Blaue hinein - klickt, verwandelt sich gar der Pfeil in ein Wölkchen, das auf deutliche Müdigkeit des Amiga schließen läßt. Um unseren Amiga sozusagen wieder wachzuküssen und das Wölkchen verschwinden zu lassen, müssen Sie erstmal innerhalb des gerade erschienenen Fensters klicken. Wir sehen schon, Erklärung tut not. Also: Dieses Fenster dient nur der Information. Und zwar über die Diskette. Sie erfahren hier zum Beispiel, daß die Workbench-Disk Nur-Lese-Status hat (im Feld

Status findet sich der Hinweis "Read only"), also erstmal nicht beschrieben werden kann. Außerdem bekommen Sie einen Überblick über die Speicherkapazität der Diskette, wieviel noch frei ist, wieviel schon belegt ist, und noch einiges mehr. Anstatt nun viele Worte zu machen: So sieht das Ganze aus:

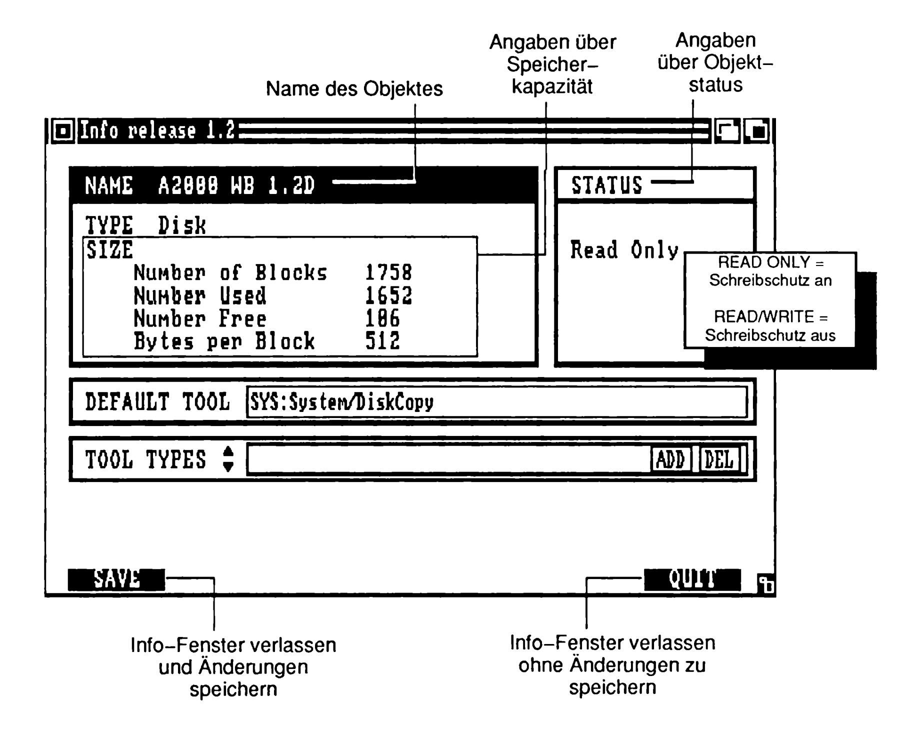


Bild 4: Diese Informationen finden Sie im Info-Fenster

Dieses Info-Fenster läßt sich übrigens für fast alle Piktogramme abrufen. Sie sollten in den einzelnen Feldern des Fensters - auch wenn es bei einigen möglich ist - nichts ändern! Außer, es steht dergleichen in einem Buch oder einer Anleitung erklärt.

So, jetzt haben Sie zwar wieder was gelernt, aber was eigentlich wichtig ist, das wissen Sie immer noch nicht: Was ist auf der Workbench drauf? Nachdem der schwarze Kasten unseren Amiga ziemlich zu ermüden scheint und alles andere blockiert,

stellt sich nun als wichtigste Frage: Wie geht der schwarze Kasten wieder weg? Ganz einfach:

- Wählen Sie mit der Maus das Viereck mit dem Punkt in der Mitte an.

Wenn Sie es nicht finden: Es ist oben in der Abbildung mit der Bezeichnung "Schließ-Gadget" bedacht. Also fahren Sie hin, bringen Sie die Pfeilspitze in das kleine Quadrat, und drücken Sie auf die linke Maustaste. Schon ist der Spuk vorbei. Ihre Workbench-Diskette ist wieder da, und auch sonst scheint alles in bester Ordnung zu sein. Und die Workbench-Diskette ist noch immer schwarz - also aktiviert. Mit all dem, was Sie bisher gelernt haben, können Sie jetzt schon die ersten Aktionen am Amiga durchführen. Aber jetzt geht's erst richtig los.

2.3 Der richtige Rahmen - Arbeiten mit den Fenstern

Ihre Workbench-Diskette ist immer noch aktiviert? Wenn nicht, dann tun Sie das bitte jetzt. Wir wollen nämlich endlich nachsehen, was da eigentlich drauf ist. Dazu müssen Sie (bei aktivierter Workbench!) folgendes tun:

- Wählen Sie aus dem Workbench-Menü die Funktion "Open" aus.

Plötzlich arbeitet der Amiga wieder heftig. Das Laufwerk schnurrt, ein Viereck erscheint auf dem Bildschirm, das irgendwie Ähnlichkeit mit dem schwarzen Kasten von vorhin hat. Aus dem Pfeil werden wieder Wölkchen, die Sie vielleicht zu der Vermutung kommen lassen, der Amiga würde jetzt gleich endgültig einschlafen. Und dann erscheinen auch noch Schubladen, eine Uhr, ein Mülleimer und ein Fragezeichen mit einem Kasten dahinter auf dem Bildschirm. Was ist jetzt bloß wieder los? Mit fünf Worten: Sie haben ein Fenster aufgemacht. Und dieses Fenster zeigt Ihnen, was auf der Workbench-Diskette alles drauf ist. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Nicht wirklich alles. Das geht zwar auch, ist aber etwas komplizierter und wäre im

Moment ein bißchen viel für Sie. Mehr darüber, wenn das Thema im Kapitel 3.2 "AmigaDOS" heißt.

Das Workbench-Fenster zeigt Ihnen alles, was für Sie interessant und anwendbar ist. Bevor wir uns dem Inhalt zuwenden, schauen wir uns das Fenster selbst an. Amiga-Fenster fallen nämlich immer etwas aus dem Rahmen. Denn in jedem Fenster gibt es eine Reihe von Funktionen. Und alle sind im Rahmen versteckt. Wenn Sie unser Info-Fenster von vorhin noch vor Ihrem geistigen Auge haben, dann werden Sie vielleicht einige Ähnlichkeiten entdecken. Und wir können Ihnen versichern: Diese Ähnlichkeiten sind voll beabsichtigt. Um Ihnen einen kleinen Überblick zu geben, hier ein Bild eines normalen Amiga-2000-Workbench-Fensters, inklusive einiger Namen, die Sie sich im Lauf der Zeit einprägen sollten.

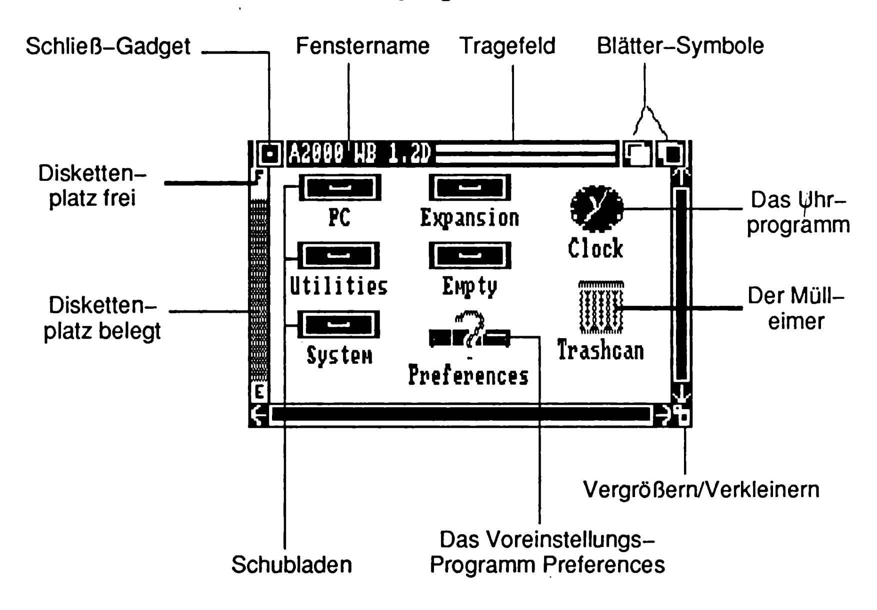


Bild 5: Das geöffnete Fenster der Workbench-Diskette und sein Inhalt

Bekannt sein dürfte das Symbol ganz links oben in der Ecke: das Schließ-Symbol oder Schließ-Gadget.

- Wählen Sie mit der Maus dieses Viereck an.

Sie sehen, daß Sie nichts mehr sehen. Jetzt haben Sie nur noch den blauen Bildschirm, den Sie schon kennen. Und die Workbench-Diskette ist auch nicht mehr schwarz hervorgehoben, sondern ganz normal weiß. Grundsätzlich gilt also bei allem, was Sie öffnen: Das Anwählen dieses Symbols links oben in der Ecke des aktiven Fensters ist der Befehl, das Fenster zu schließen.

Eigentlich wissen Sie ja schon, wie man das Workbench-Fenster jetzt wieder öffnet. Aber es gibt noch einen anderen Weg als den über die "Open"-Funktion. Er ist dazu noch einfacher:

- Bringen Sie den Mauscursor auf das Symbol der Workbench-Diskette.

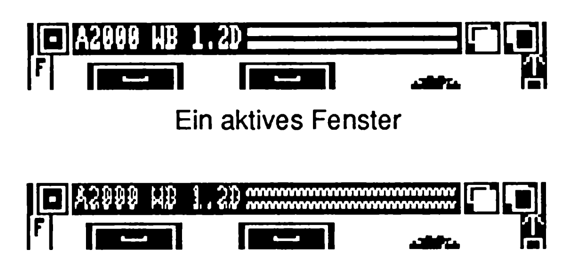
- Lassen Sie den Pfeil auf dem Symbol.

- Drücken Sie zweimal kurz auf die linke Maustaste.

Sie sehen: Auch ohne den Umweg über die "Open"-Funktion kann eine Diskette geöffnet werden. Jetzt haben Sie wieder das schon bekannte Fenster vor sich. Gleich neben dem Viereck zum Schließen des Files steht in etwas verwaschener Schrift der Name: Workbench oder WB 1.2 oder, oder, oder... Der Name, der hier steht, hängt voll und ganz davon ab, wie Ihre Diskette heißt. In jedem Fall findet sich in diesem Feld immer der Fenstername. Und der lautet nun mal immer genauso, wie der Name des Objektes, das beim Öffnen das Fenster erzeugt hat.

Erinnern Sie sich an das, was wir weiter vorne über gut lesbare und nicht gut lesbare Schriften sagten? Normalerweise müßte das Namensfeld des Workbench-Fensters im Moment ziemlich verwaschen wirken. Bei Fenstern gilt im Prinzip nämlich dasselbe wie bei Pulldowns. Solange "Workbench 1.2" oder allgemein der Name eines Fensters nicht deutlich zu lesen ist, ist es nicht aktiviert. Der Grund für diese Unterscheidung in aktive und passive Fenster ist das Multitasking-System des Amiga. Irgendwie muß der Amiga ja unterscheiden können, in welchem Fenster Sie gerade herumwerkeln. Der Zauberstab, der aus passiven

aktive Fenster macht, ist natürlich der Mauscursor. Und nachdem nur einer vorhanden ist, und damit es kein Durcheinander gibt, zeigt der Amiga mittels der Schrift am Rahmen an, welches Fenster gerade aktiv ist. Das ist für Anwender und Computer gleichermaßen wichtig, denn im ersten Fenster kann ein Drücken der Maustasten ganz andere Effekte haben als im zweiten. Durch aktive und passive Fenster vermeidet der Amiga sämtliche Kompetenzrangeleien. Vielleicht erscheint Ihnen das jetzt im Augenblick noch nicht unbedingt als ein großes Problem, aber wenn Sie erst einmal mit mehreren Fenstern gleichzeitig arbeiten, hier Text, dort Bild, hier Kalkulation, dort Druck, glauben Sie uns, dann sieht das schon anders aus. Und damit Sie auch mal gesehen haben, was wir immer nur beschreiben, noch ein Bildchen:



Ein nicht aktives Fenster

Bild 6: **Ein aktives und ein nicht aktives Fenster unterscheidet man durch die Lesbarkeit des Fensternamens**

Jetzt aktivieren wir unser Workbench-Fenster erst einmal.

Das ist ganz einfach. Sie müssen nur irgendwo innerhalb des Fensters einmal klicken - also die linke Maustaste betätigen. Es macht auch nichts, wenn Sie dabei auf eines der Symbole des Fensters kommen.

Zuerst wollen wir uns den Rahmen weiter ansehen. Nachdem wir das Fenster aktiviert haben, ist "Workbench" jetzt gut zu lesen. Direkt daneben sind zwei lange Streifen. Diese Fläche ist dazu da, das Fenster anzufassen und es zu bewegen, also auf der

gesamten Bildschirmoberfläche herumzutragen und zu verschieben. Deshalb haben wir diese Fläche auch Trage-Feld genannt. Übrigens ist uns klar, daß diese Übersetzungen nicht unbedingt der Weisheit letzter Schluß sind. Aber bald heißen die Anweisungen sowieso nur noch: "Bringen Sie das Fenster da und da hin." Ob Sie es dann an der Trage-Fläche, dem Grip-Field, der Bewegungsleiste oder dem langen obersten Feld anfassen, ist egal. Auf das Ergebnis kommt es an. Nur den Ausdruck Angriffsfläche hätten wir denn doch nicht gut gefunden... Jetzt zur Anwendung der neuen Taktik:

- Fahren Sie mit dem Pfeil auf das Trage-Feld des Workbench-Fensters.

- Drücken Sie die linke Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Jetzt bewegen Sie die Maus.

- An irgendeiner Stelle lassen Sie die Taste wieder los.

Während Sie mit gedrückter Taste die Maus bewegten, konnten Sie sehen, daß ein leichter Rahmen mitbewegt wurde, während das eigentliche Fenster recht träge liegen blieb. Der Rahmen soll Ihnen dabei helfen zu erkennen, ob das Workbench-Fenster irgend etwas anderes überdecken würde, wenn Sie es an einer bestimmten Stelle ablegen - also sobald Sie die Maustaste loslassen. Erst wenn Sie letzteres tun, bildet sich das ganze Fenster an der gewünschten Stelle, das alte verschwindet. Sie sehen, auf diese Weise kann man das Fenster bewegen wie jedes andere Objekt.

Sie haben ja nun bemerkt, daß der Rahmen bei Amiga-Fenstern keineswegs nur eine Zierfunktion hat. Um das nächste Feature zu erklären, brauchen wir zwei offene Fenster. Also machen wir ein neues auf.

- Aktivieren Sie die Schublade, unter der "Empty" steht, durch zweimaliges Klicken.

Sobald Sie das gemacht haben, bildet sich irgendwo auf dem Bildschirm ein neues Fenster. Sein Name ist "Empty". Anhand des schwachen Schriftzuges können Sie sofort erkennen, daß es nicht aktiv ist.

- Verschieben Sie "Empty" so, daß es sich teilweise mit dem Workbench-Fenster überlappt.

Dazu müssen Sie nur "Empty" an der gestreiften Fläche anfassen und mit der Maus bewegen. Durch den Rahmen, der sich bildet, können Sie sehen, ob "Empty" richtig liegt. Jetzt zur nächsten Rahmenfunktion der Amiga-Fenster. In unserer Skizze des Workbench-Fensters gab es zwei Symbole, die als Blätter-Symbole bezeichnet wurden. Sie sind ganz rechts im obersten Rahmenbalken.

- Klicken Sie mit der Maus das erste Blättersymbol des Workbench-Fensters an.

Das erste Feld ist das mit dem schwarzen Viereck zuoberst, unter dem ein weißes Viereck liegt. Wenn Sie hier klicken, passiert nichts, außer daß das Feld eine Bestätigung durch kurzes Dunklerwerden gibt.

- Klicken Sie nun das zweite Blättersymbol an.

Also in diesem Falle das mit dem weißen Viereck zuoberst und dem schwarzen darunter. Plötzlich ist das "Empty"-Fenster weg. Zumindest teilweise. Um "Empty" wieder nach vorne zu holen, müssen Sie nur wieder das erste Viereck-Feld des Workbench-Fensters anklicken. So können Sie mit diesen beiden Feldern in unterschiedlichen Fenstern, die aufeinander liegen oder sich teilweise verdecken, herumblättern wie in einem Stapel mit Papieren. So einfach ist es, das unterste nach oben zu kehren. Ein Tip noch: Das Blatt, auf dem Sie die Funktion anwählen, ist immer das weiße Blatt im Piktogramm. Das erste Feld heißt also immer "Blatt zurück", das zweite Feld "Blatt nach vorn". Es dauert nicht lang, dann haben Sie sich daran gewöhnt. Und dabei braucht man bei all der Blätterei noch nicht einmal den

Daumen naß zu machen. Computer haben eben doch echte Vorteile.

- Schließen Sie Empty wieder.

- Legen Sie das Workbench-Fenster so zurecht, daß alles sichtbar ist.

Nachdem wir jetzt die obere Funktionsleiste erklärt haben, schauen wir uns die rechte Fensterseite an. Hier sehen Sie einen weißen Balken, der an jedem Ende zwei Pfeile hat. Darunter ist ein etwas eigenartiges Symbol. In unserer Skizze konnten Sie hier lesen: Vergrößern/Verkleinern. Das Ganze scheint wenig Sinn zu machen, aber das wird sich gleich ändern.

- Bringen Sie den Pfeil auf das Vergrößern/Verkleinern-Feld des Workbench-Fensters.

- Drücken Sie auf die linke Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Jetzt schieben Sie die Maus ein wenig nach oben.

Sie sehen, daß sich plötzlich wieder so ein umrandetes Viereck bildet. Aber statt sich zu bewegen, wird es kleiner oder größer - je nachdem, wie Sie die Maus bewegen. Mit dieser Funktion lassen sich Fenster also größer und kleiner machen.

Sobald Sie das Fenster auf diese Weise kleiner gemacht haben, sehen Sie auch, daß sich der gerade angesprochene Balken verändert. Statt wie vorher durchgängig zu sein, gibt es jetzt plötzlich ein Stück, das ausgespart wird. Wenn Sie diesen Balken mit dem Mauscursor greifen - also hinfahren, den linken Mausknopf drücken und dann den Balken verschieben - dann können Sie sehen, wie sich der Bildschirminhalt verschiebt, sobald Sie die Taste loslassen. Der Balken zeigt an, wieviel Inhalt des Fensters Sie sehen bzw. nicht sehen können, obwohl dort noch Dinge liegen. Außerdem hilft er Ihnen, diese Teile sichtbar zu machen. Der unterste Querbalken des Fensterrahmens tut übrigens genau dasselbe, nur diesmal für die vertikale Position des Fensterausschnitts. Auch hier können Sie durch das Bewegen des Balkens

das Innere des Fensters verschieben, um alles zu sehen. Nebenbei bemerkt: Wenn Sie auf die Pfeile über oder unter bzw. links und rechts der Balken klicken, können Sie den Fensterinhalt in feineren Schritten verschieben als direkt über das Bewegen des Balkens. Wenn der Balken allerdings das ganze Feld ausfüllt, dann ist die momentane Fenstergröße ausreichend, um alles zu zeigen, was darin ist.

- Machen Sie das Fenster wieder so groß, daß alles erkennbar ist.

Wenn Sie sich also nicht sicher sind, ob wirklich alles sichtbar ist, brauchen Sie nur auf die beiden Balken zu schauen. Wenn keine blauen Felder mehr freigelassen sind, können Sie sicher sein, den kompletten Fensterinhalt zu sehen.

Bleibt nur noch der linke Rahmen des Fensters zu erklären. In den meisten Fällen ist hier bloß ein einfacher Strich. Wenn es allerdings ein Diskettenfenster ist, können Sie an dieser Seite des Rahmens erkennen, wie voll die Diskette ist. Sie sehen es an dem Balken im Rahmenstück. Je höher der Balken, der von E ausgeht, und je kleiner der schwarze Teil ist, um so voller ist die eingelegte Diskette. Daran können Sie auch erkennen, daß die Workbench-Diskette von vorneherein ziemlich voll ist. Womit? Das werden Sie gleich sehen.

2.4 Amiga demonstriert - die Demo-Schublade

Wir gratulieren Ihnen: Immerhin haben Sie es geschafft, die große Ungeduld bis hierher zu bezähmen. Deshalb sollen Sie jetzt zur Belohnung sofort Ergebnisse sehen.

Innerhalb des Fensters, das Sie in die Workbench-Diskette hineinschauen läßt, erkennen Sie mehrere stilisierte Schubladen. Die Vermutung, daß man sie öffnen kann, liegt nahe. Vorher aber noch schnell eine Kleinigkeit. Wenn die Workbench-Diskette auf diese Weise organisiert ist, könnten denn dann nicht auch die anderen Disketten des Amiga ähnlich aufgebaut sein? Also Schubladen und Symbole? Probieren geht bekanntlich über

Studieren. Holen Sie die Workbench-Diskette aus dem Laufwerk, und legen Sie die andere Diskette, die Sie mit Ihrem Amiga bekommen haben, ein: Sie müßte "Extras 1.2D" oder so ähnlich heißen. Wenn Sie ein zwei oder mehr Laufwerke haben, brauchen Sie dazu natürlich nicht die Disketten zu wechseln, sondern die zweite Diskette nur in das freie Laufwerk zu schieben.

- Legen Sie die Extras-Diskette ein.

- Öffnen Sie das Fenster der Extras-Diskette.

Voilà - da haben Sie es. Auch diese Diskette hat Schubladen und offensichtlich auch noch einiges anderes zu bieten. Wenden wir uns vorerst einmal einer Schublade namens "Demos" zu. Das heißt also: Sie öffnen sie durch zweimaliges Anklicken. Sobald Sie das getan haben, fängt das Laufwerk wieder an zu schnurren, und aus dem Pfeil werden wieder Wölkchen. Mitterweile wissen Sie ja, daß das nicht heißt, daß der Amiga jetzt ein kurzes Nickerchen hält, sondern daß die Wölkchen eine Art Pausenzeichen sind. Sie verschwinden, sobald der Amiga eine bestimmte Aufgabe ausgeführt hat. Auf Ihrem Bildschirm müßte sich jetzt ein inaktives Fenster gebildet haben. Preisfrage: Woran erkennt man so ein Fenster? Bravo, an dem schlechter lesbaren Namen.

Sie haben gewonnen - eine Reise mit dem Mauscursor in das Innere des neuen Fensters. Sein Name ist DEMOS. Wenn Sie innerhalb des Fensters sind, klicken Sie bitte noch nicht. Nur kurz zur Erinnerung: Ganz links im Eck ist das Symbol zum Schließen des Fensters, danach kommt das Feld zum Anfassen und Bewegen und dann die beiden Felder, mit denen man das Fenster vor oder hinter andere Fenster legen kann. Und - auf der rechten Seite und ganz unten - noch die Balken, die anzeigen, ob das Fenster und wieviel des Fensters nicht sichtbar ist. Nachdem es kein Diskettenfenster ist, besteht die linke Seite nur aus einem einfachen Strich. Alles klar? Fein, dann können wir jetzt mit der Demo anfangen. Auf Ihrem Bildschirm müßte es inzwischen so aussehen:

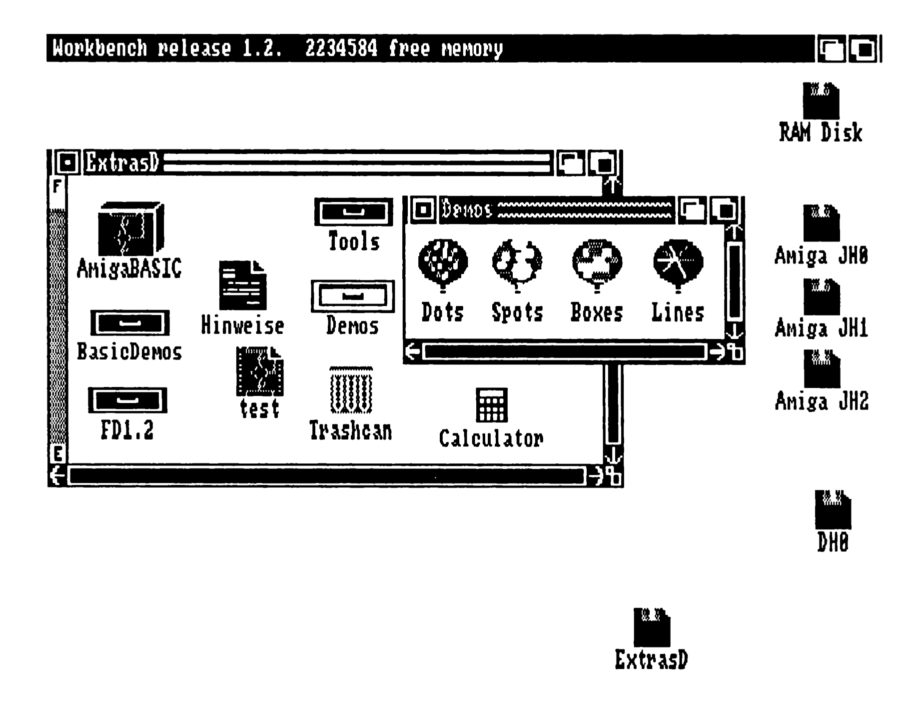


Bild 7: **Hier ist wirklich alles offen: die Extras-Disk und die dazu gehörende Demos-Schublade**

Innerhalb des Fensters erkennen Sie vier eigenartige Gebilde. Auf den ersten Blick würde man sagen, es sind Luftballons. Und auch auf den zweiten fällt uns immer noch nichts Besseres ein. Also sagen wir, es sind Luftballons. Oder ernsthafter: Die Demo-Files. Als Files (=Akten) kann man bei einem Computer so ziemlich alles bezeichnen, was in die Kategorie Daten oder Programm paßt. Wobei man wissen sollte, daß sich hinter jedem der Luftballons kleine Programme verstecken. Allerdings keine sonderlich nützlichen - dafür aber recht nette. Die vier Namen der Files können Sie ebenfalls lesen: Dots, Spots, Lines und Boxes. Also: Punkte, Flecken, Linien und Kartons - Kartons? Was sollen Kartons im Amiga? Wir sind doch heilfroh, daß wir ihn aus dem Karton endlich heraus haben. Das verlangt nach einer sofortigen Überprüfung.

- Wählen Sie das File Boxes an.

Sie brauchen dazu nicht erst das Fenster zu aktivieren, sondern nur den Pfeil auf das Symbol für Boxes zu bringen und zweimal zu klicken. (Ja genau: Mit der linken Taste...)

Kaum haben Sie das getan, sehen Sie ein kleines Fenster, in dem unablässig kleine Farbfelder herumwuseln. So schnell, daß das Auge kaum folgen kann.

- Machen Sie das Boxes-Fenster so groß wie möglich.

Wenn Sie zu den ungeduldigen Menschen gehören, dann wird Ihr Boxes-Fenster jetzt wohl ein großes Stück der Oberfläche einnehmen. Aber es ist kaum "so groß wie möglich". Denn dazu müssen Sie Boxes erst einmal in den obersten linken Bildschirmrand schieben.

Es macht im übrigen nichts, wenn Sie mal die Linienfläche nicht sehen, an der Sie bisher die Fenster immer angepackt haben. Es reicht, wenn Sie auf das Feld fahren, in dem der erste Teil des Wortes Boxes steht. Auch damit können Sie das Fenster dahin bringen, wo Sie es haben wollen. Wenn das "Boxes"-Fenster jetzt das Wort "Workbench Release" in der Kopfzeile überdeckt, dann liegt es richtig.

Jetzt können Sie das Fenster vergrößern. Ziehen Sie es ruhig bis ins unterste rechte Eck des Bildschirms. Nun können Sie schon besser erkennen, was der Amiga da eigentlich treibt: Er zeichnet in unglaublicher Geschwindigkeit farbige Rechtecke. Zugegeben, das ist nicht gerade ein Meilenstein unter dem Gesichtspunkt des effektiven Computereinsatzes, aber, wenn Sie die Geschwindigkeit berücksichtigen, ein erster Leistungsbeweis. Die Chips haben da unten in den Tiefen des Speichers ganz hübsch zu schuften.

Wenn Sie wollen, können Sie sich das Geflimmere noch eine Weile anschauen. Andernfalls sollten Sie dafür sorgen, daß man wieder das sieht, was gerade eben noch auf dem Bildschirm war. Das heißt, das Workbench- und das Demo-Fenster. Aber halt:

Nicht einfach das Boxes-Fenster schließen. Benutzen Sie es doch als Hintergrund. Das geht ganz einfach: Die beiden Felder zum "Blättern" sind ja da. Alles was Sie tun müssen, ist, auf das... ja, auf welches wohl zu klicken?

Wissen Sie es? Richtig. Auf das erste, mit dem weißen Blatt hinter dem schwarzen. Denn Ihr Blatt ist immer das weiße. Und das wollen Sie ja nach hinten legen.

- Legen Sie das Boxes-Demo nach hinten.

Wie das geht, wissen Sie ja mittlerweile. Nun haben Sie wieder das Übliche vor Augen. Bis auf den Hintergrund, der noch immer stark in Bewegung ist. Probieren Sie doch einmal das Blättern in mehreren Fenstern.

- Legen Sie das Demos-Fenster hinter das Boxes-Fenster.

Sie müssen dazu nur das erste der beiden "Blätter-Felder" im Demos-Fenster einmal anklicken.

- Jetzt holen Sie das Demos-Fenster wieder vor Boxes.

Dazu müssen Sie wieder das erste Symbol anklicken - aber diesmal im Boxes-Fenster. Denn Sie wollen ja, daß das Demos-Fenster (in diesem Fall das schwarze Blatt im Symbolfeld) vor das Boxes-Fenster kommt (hier das weiße Blatt im Symbolfeld). Experimentieren Sie mit diesen Blättereien. Je mehr Übung Sie darin haben, um so schneller finden Sie sich später zurecht. Und wenn Sie das jetzt nicht verstanden haben, liegt es mit hoher Wahrscheinlichkeit daran, daß Sie den Text nur gelesen und ihn nicht in die Tat umgesetzt haben...

Jetzt haben Sie schon wieder drei Dinge gelernt: Erstens, wie man ein Programm (denn nichts anderes ist Boxes) zum Laufen bringt, zweitens wie man recht einfach Disketten wechseln kann und drittens, daß sich hinter dem Demo Boxes nicht Kartons, sondern Rechtecke verbergen. Nun ist Ihnen sicher auch klar, wie man die anderen Demos zum Laufen bringt. Also lassen wir unseren Amiga ruhig noch ein wenig demonstrieren.

- Starten Sie das File Dots.

Hinter dem Wort "Starten" versteckt sich nichts anderes, als mit dem Cursor hinzufahren und zweimal draufzuklicken. Wir reden hier nur besser von Starten, weil es um ein Programm geht. Dots hält, was der Name verspricht: Punkte. Bald wird Ihnen das kleine Demo-Fenster vorkommen wie ein Ameisenhaufen beim Maskenball: Punkte in den unterschiedlichsten Farben tummeln sich da. Und es werden immer mehr.

- Vergrößern Sie das Dots-Fenster.

Sie sehen: Sobald Sie das Fenster größer machen, bilden sich alle Punkte wieder neu. Noch etwas fällt auf: Sobald Dots läuft, läßt die Geschwindigkeit der Boxes-Demo im Hintergrund nach. Dazu gleich noch mehr. Ihre Dots müßten mittlerweile so ziemlich die ganze Fensterfläche ausgefüllt haben. Zeit, das nächste Demo-File zu bewundern.

- Schieben Sie Dots ein wenig an den rechten Rand.

- Starten Sie das File Lines.

Na, haben Sie schon ein kleines Fenster, in dem sich Linien bilden? So einfach geht das mit dem Amiga und seinen Fenstern. Aber was Sie bisher sehen, ist nur ein ganz kleiner Teil des Demos Lines. Und das ist schade, denn Lines ist eines der schönsten Amiga-Demos, die Sie hier finden. Also vergrößern Sie es ruhig. Sie wissen ja, wie das geht. Sollte Ihnen diese Anweisung doch noch ein bißchen Probleme bereiten, dann schauen Sie nochmal unter Boxes nach. Da haben wir besprochen, wie es geht.

- Ziehen Sie das Fenster Lines über die ganze Bildschirmfläche.

- Holen Sie mit dem ersten Blättersymbol die anderen Demo-Fenster nach vorne.

- Schließen Sie mit dem Schließ-Gadget der Reihe nach alle Demos bis auf Lines.

Hübsch, nicht wahr? Wenn Sie schon jemals einen Computer beim Zeichnen solcher Linien gesehen haben, dann wird Ihnen vor allem wieder eines auffallen: Die Geschwindigkeit, mit der der Amiga das alles macht. Sie ist eines seiner Hauptmerkmale. Selbst in der langsamsten Gangart, wie gerade vorhin, als so viele Fenster offen waren, übertrifft er jeden bisherigen Heimcomputer. Und selbst von den neueren ist ihm keiner so recht gewachsen.

"Fein", werden Sie jetzt vielleicht denken: "aber was habe ich davon, wenn ein Computer schnell Linien zeichnen kann?" Nun, grafische Darstellungen gehören zu den zeitaufwendigsten Dingen in der Computerei überhaupt. Weil hier riesige Zahlenmengen in kürzester Zeit hin- und hergeschafft werden müssen. Ja, Sie haben schon richtig verstanden: Zahlen. Denn der Computer kennt keine Linien oder Kreise oder Vierecke. Für ihn sind das immer nur Zahlen. Zahlen für jeden einzelnen Punkt, der eine Linie ausmacht. Zahlen für die Farbe, Zahlen für die Länge und, und, und... Ihr ganzer Bildschirm, der Pfeil, den Sie bewegen, die Schrift, die Sie lesen - Zahlen, nichts als Zahlen. Na, das hätten Sie nicht gedacht, was? Wenn das Ihr Mathematiklehrer wüßte...

Sie sehen also, was oberflächlich wie grafische Spielerei aussieht, ist in Wirklichkeit für den Amiga harte Arbeit. Und natürlich ein Leistungsbeweis. Andere Computer brauchen für das Berechnen und Zeichnen solcher Linien viel länger, weil sie Zahlen nicht so schnell verarbeiten können - und nicht etwa, weil unser Amiga künstlerisch begabter ist als sie. Jetzt können Sie sich vielleicht auch denken, was Ihnen das Ganze nutzt. Kalkulationen mit dem Amiga zum Beispiel gehen viel schneller. Textverarbeitung geht viel schneller. Und nicht nur das: Dinge, die vorher nicht oder nur schwer möglich waren, wie Bildbe- und Verarbeitung für Video, werden mit dem Amiga plötzlich für jeden machbar.

Eine Sache soll noch mit den Demo-Files gezeigt werden - Multitasking. Eigentlich haben Sie ja gerade eben schon gesehen, was Multitasking ist. Der Begriff bedeutet nichts anderes, als

daß der Computer mehr als eine Tätigkeit gleichzeitig ausführen kann.

- Schließen Sie Lines.

- Starten Sie Dots.

- Starten Sie Lines.

- Starten Sie Boxes.

- Starten Sie Spots.

Normalerweise legt der Amiga alle diese Fenster knapp untereinander, so daß man auch vom Letzten der Mohikaner noch ein Stück sehen kann. Sollte das bei Ihnen nicht der Fall sein, verschieben Sie die Dinger einfach nach Gutdünken.

- Lassen Sie die Fenster in der Größe, die der Amiga vorgibt.

- Legen Sie die Dots-, Lines-, Spots- und Boxes-Fenster nebeneinander ab.

Am besten, Sie machen das von der obersten linken Ecke aus. Jetzt können Sie sehen, wie alle drei Programme gleichzeitig laufen. Und was bringt's? Naja, genausogut könnte der Amiga jetzt gleichzeitig nach einer Adresse suchen, während Sie einen Brief schreiben. Nebenbei könnte er noch eine langwierige Kalkulation ausrechnen, ohne daß Sie dabei Zeit verlieren.

Stellt sich natürlich noch die Gretchen-Frage (oder im Rahmen der Gleichberechtigung einmal die Hänsel-Frage): "Und wie viele Programme kann er auf diese Weise abarbeiten?" Tja, also, ähem... Das ist etwas schwierig festzulegen. Es hängt davon ab, wieviel Speicher die Programme verbrauchen und wie langsam der Rechner werden darf. Denn jedes neue Programm kostet ihn wieder Zeit. Sie haben es ja schon vorhin gemerkt: Je mehr Programme laufen, um so länger braucht der Amiga, um seine Fenster aufzubauen, und um so langsamer laufen die Programme. Denn alle teilen sich ja den internen Speicher und na-

türlich die Rechenkapazität. Wie groß die Auswirkungen sind, konnten Sie Stück für Stück vorhin sehen, als Sie alle Fenster bis auf Lines geschlossen haben. Sie konnten dabei aber nicht nur sehen, wieviel Zeit diese kleinen Dinger geschluckt haben, sondern auch, wieviel Speicherkapazität. Denn mit jedem gelöschten Demo-File nimmt die Speicheranzeige oben in der Kopfzeile wieder zu. Jetzt können Sie entweder ausprobieren, wie viele Demos gleichzeitig Ihr Amiga verträgt, oder sich neuen Dingen zuwenden. Und das tut man am besten, indem man mit den alten abschließt:

- Schließen Sie auch die letzten offenen Dots-, Lines- und Boxes-Fenster.
- Schließen Sie das Demo-Fenster.
- Legen Sie die Workbench-Diskette wieder ins interne Laufwerk.
- Schließen Sie das Fenster der Extras-Diskette.

2.5 Daten hin, Daten her - die System-Schublade

Wahrscheinlich fragen Sie sich, warum wir ausgerechnet jetzt als Überschrift "Daten hin, Daten her" gewählt haben. Obwohl wir Ihnen im vorhergehenden Abschnitt ja schon einiges über das ständige Hin und Her von Daten während des Zeichnens von Grafiken erzählt haben. Wenn Sie die Schublade mit dem Namen System öffnen, werden Sie schnell verstehen, warum die Überschrift dennoch hierher gehört. Sollten Sie es noch nicht getan haben, müssen Sie jetzt wieder die Workbench-Diskette in das interne Laufwerk legen.

- Öffnen Sie das Fenster der Workbench-Diskette.
- Öffnen Sie die System-Schublade.

Wie immer bildet sich ein kleines Fenster. Nur mal zur Auffrischung - ist dieses Fenster jetzt aktiv oder nicht?

In diesem Fenster sehen Sie folgende Dinge: Zwei stilisierte Disketten mit den Nummern 1 und 2. Dazwischen einen Pfeil und darunter den Text Diskcopy. Außerdem eine stilisierte Diskette mit einem abgeknickten Ohr. Auf ihr kann man ein E und ein F erkennen. E steht für Empty (= leer) und F für Full (= voll). In dem Halbkreis darunter sieht man einen Zeiger wie bei einer Tankuhr, der auf Empty zeigt. Und unter dem Ganzen (das wir auch nur mit viel Phantasie als das erkannt haben, was wir gerade beschrieben haben) steht Format. Dieser Ausdruck steht wiederum für das deutsche Formatieren. Man sagt auch "Initialisieren" dazu. Wir haben vollstes Verständnis dafür, wenn Ihnen als Computer-Neuling weder das eine noch das andere sonderlich viel sagt. Deshalb eine kurze Erklärung, bevor die anderen Erklärungen folgen:

Ein einfaches Feld-, Wald- und Wiesenbild kann die beiden Ausdrücke am besten verständlich machen: Stellen Sie sich einen Wald vor. Dieser Wald wird abgeholzt. Auf dem Boden entsteht ein Wiese. Und eines Tages beschließt der Mann, dem die Wiese gehört, daraus ein Feld zu machen. Weizen, Gerste, Roggen - das können Sie sich aussuchen. Also kommt ein Traktor, gräbt die Erde um, zieht Furchen, in die der Samen kommt, und unser Mann wartet, bis diese Saat aufgeht.

Genau dasselbe passiert beim Formatieren einer Diskette. Naja, nicht exakt dasselbe, aber ein durchaus vergleichbarer Vorgang: Angenommen, Sie haben eine Diskette mit Daten, die Sie nicht mehr brauchen (das ist der Wald). Also wollen Sie diese Daten löschen (abholzen). Jetzt ist die Diskette blank (hierhin gehört das Bild der Wiese). Sie beschließen, den freien Raum wieder zu nutzen und bereiten die Diskette vor (Furchen ziehen), damit Sie den Samen (Informationen) darauf streuen können. Nun warten Sie, bis diese Arbeit Früchte trägt. Das heißt, bis Sie die gespeicherten Informationen weiter verarbeiten können (Also bis das, was angebaut wurde, weiterverarbeitet wird).

Und alles, was Sie tun müssen, um diese Dinge auf einmal zu erledigen, ist, die Diskette zu formatieren. Im Diskettenlaufwerk Ihres Amiga befindet sich ein Magnetkopf. (Nur damit Sie im Bild sind: Das wäre der Traktor.) Er löscht alles, was vorher auf

der Diskette war, und zieht gleichzeitig die Datenspuren, die er braucht, um die Informationen wiederzufinden.

Einen Haken hat die Formatiererei, genauso wie das Abholzen: Wer sich das Bild genau überlegt hat, dem dürfte klar sein, daß man den Wald, der ursprünglich einmal da war, nicht so mir nichts dir nichts wieder herbekommt. Allerdings beim Wald sieht's sogar noch besser aus: Wenn man Jungbäume einpflanzt und drei- oder vierhundert Jährchen wartet, dann ist der Wald wieder da.

Die Daten auf der Diskette, die formatiert wurde, sind aber unwiederbringlich verloren. Egal, wie lange Sie warten. Also: Wenn Sie Disketten formatieren, die bereits einmal benutzt wurden, dann müssen Sie vorher absolut sicher sein, daß alles, was sich darauf befindet, wirklich nicht mehr gebraucht wird. Bei Disketten, die frisch aus der Packung kommen, ist das nicht wichtig, weil sie sowieso noch keine Information enthalten. Vielleicht möchten Sie jetzt noch wissen, warum neue Disketten dann trotzdem noch formatiert werden müssen.

Der Grund dafür ist, daß jeder Disketten-Hersteller an möglichst vielen Computern verdienen will. Naja, das ist vielleicht etwas hart ausgedrückt, aber im Prinzip stimmt's. Wenn Sie einmal die Disketten des Amiga mit denen anderer Computer vergleichen (beispielsweise des Atari ST), dann werden Sie schnell feststellen, daß beide absolut gleich aussehen. Trotzdem kann der Amiga die Disketten des Atari nicht verarbeiten (= lesen) und umgekehrt. Denn beide Rechner haben völlig unterschiedliche Arten, Daten aufzuzeichnen. Wie das genau funktioniert, müssen wir hier nicht erklären. Stellen Sie sich einfach ein Videoband in einem Kassettenrecorder vor: Selbst wenn die Größe stimmen würde, der Kassettenrecorder würde keinen Ton von dem verstehen oder wiedergeben können, was sich auf diesem Band befindet.

Zurück zum Computer. Nachdem die Hersteller von Disketten nicht für jeden Rechner eigene Disketten produzieren wollen, werden sie sozusagen "blank" verkauft. Das Grundprinzip ist ja bei allen Computern gleich: ein Magnetträger mit ein bißchen

Plastik drumrum. Und rund muß das Ding sein, damit es es sich dreht. Erst beim Formatieren kommt dann die Fein-Anpassung ans System. Die Diskette bekommt das richtige Format. Deshalb nennt man das ja auch "Formatieren einer Diskette".

Nach diesem kleinen Ausflug in die Computer-Theorie zurück zu unserem System-Fenster. Außer Diskcopy und Format könnte vielleicht noch eine Art stilisiertes Fenster sichtbar sein, in dem eine 1 steht und darunter CLI. Ist's nicht da, machen Sie sich keine Sorgen - das kommt noch. Ist's da, dann lassen Sie es erstmal in Ruhe, denn es nutzt Ihnen jetzt noch nicht sehr viel. Mehr darüber im Kapitel 3.2 über AmigaDOS.

Jetzt kommen wir zum Dritten im Bunde. Einem Dritten namens IconEd. Auch mit ihm können wir jetzt noch nicht allzuviel anfangen. Dazu müssen erst noch ein paar Grundlagen geschaffen werden.

Der nächste Anwärter auf unsere Aufmerksamkeit heißt GraphicDump und wird von einem Symbol, das wohl einen Computerdrucker darstellen soll, vertreten.

Darüber findet sich ein sehr weltmännisches Symbol: Ein Monitor mit Landkarte und der Unterschrift SetMap.

Um die Spannung ins Unermeßliche zu treiben, kommt nun ein Symbol, das aussieht wie ein Verkehrsschild bei der Hasenfahrschule. Es heißt NoFastMem. Sobald Sie zweimal auf NoFastMem klicken, nimmt Ihnen das Programm, das dahinter steckt, allen Speicher weg, der größer ist als 512-KByte - das ist das sogenannte Fast Memory. Das hört sich alles sehr willkürlich an, ist es aber nicht: Es gibt ein paar Programme, die vertragen sich nicht mit Speicher, der mehr als 512 KByte groß ist. Damit diese Programme aber trotzdem auf dem Amiga 2000 laufen können, gibt es NoFastMem. Es nimmt den Speicher weg und sorgt dafür, daß der Amiga so tut, als hätte er nur 512 KByte. So laufen die paar Programme, die ansonsten wohl Angst haben, sich zu verirren, dann doch. Übrigens kann das auch der Grund sein, wenn bestimmte Spiele oder Programme auf dem Amiga 500 laufen, aber nicht auf dem Amiga 2000.

Jetzt kommen wir langsam zu den härteren Sachen. Deshalb sollten Sie die nun folgenden Beispiele nur mitmachen, wenn Sie eine leere oder eine mit unwichtigen Daten gefüllte Diskette haben. Sie sollten außerdem darauf achten, daß Ihre Workbench-Diskette schreibgeschützt und die Leerdiskette nicht schreibgeschützt ist. Wie man das sieht? Ganz einfach: Ob der Schreibschutz aktiv ist oder nicht, kann man an der rechten oberen Ecke der Diskette erkennen - und diesmal ist ausnahmsweise wirklich die echte Diskette aus dem Laufwerk gemeint. Nehmen Sie sie heraus, und vergleichen Sie das obere rechte Eck mit den Abbildungen.

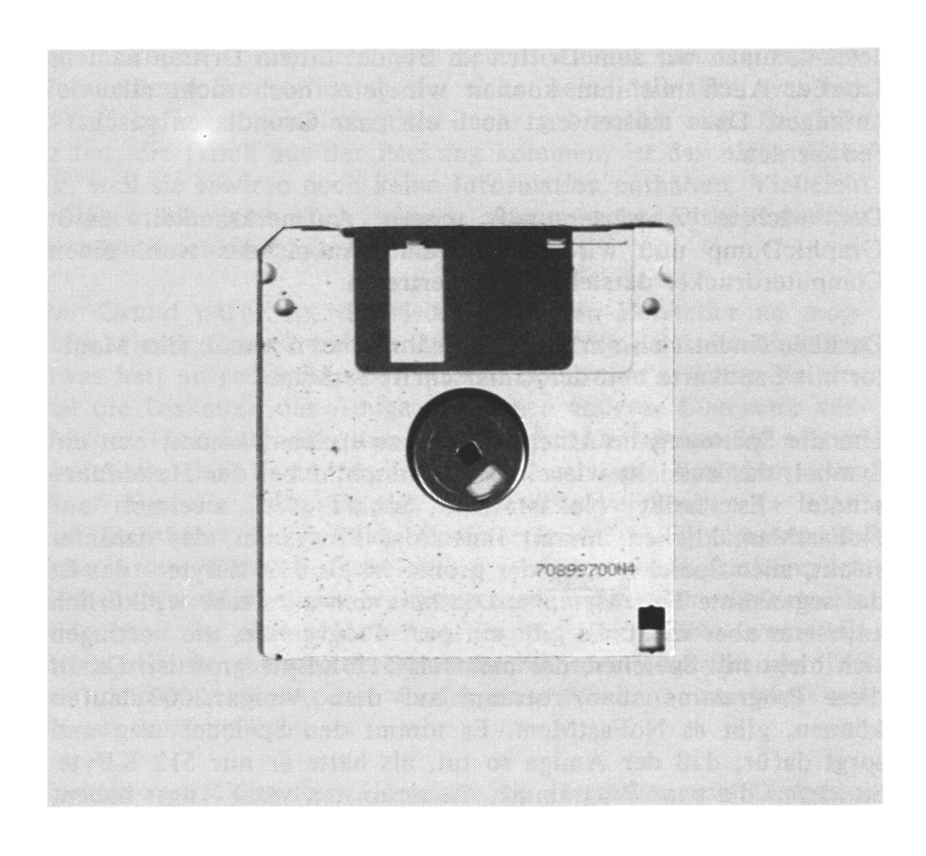


Bild 8a: **Eine nicht schreibgeschützte Diskette**

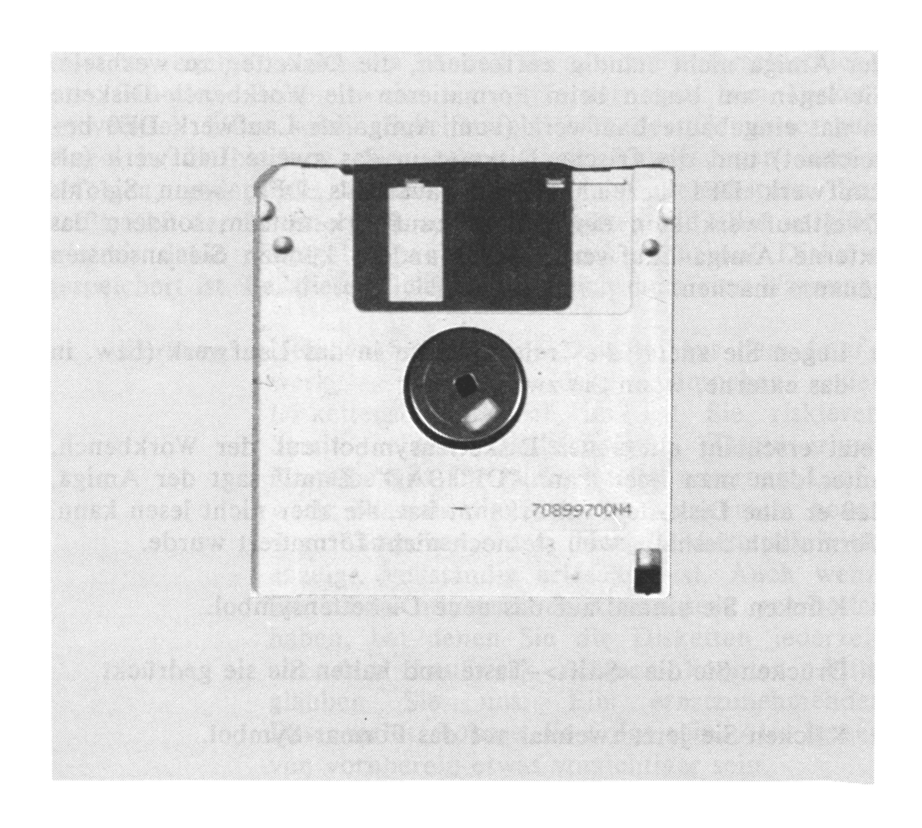


Bild 8b: Eine schreibgeschützte Diskette

Warnung: Alle früheren Daten der für diese Beispiele genutzten Diskette gehen unwiederbringlich verloren.

Bei den jetzt folgenden Beispielen gehen wir davon aus, daß Sie nur das eingebaute Diskettenlaufwerk haben. Wenn Sie zwei besitzen, sind die Schritte praktisch dieselben. Allerdings wird Sie

der Amiga nicht ständig auffordern, die Disketten zu wechseln. Sie legen am besten beim Formatieren die Workbench-Diskette in das eingebaute Laufwerk (vom Amiga als Laufwerk DF0 bezeichnet) und die frische Diskette in das zweite Laufwerk (als Laufwerk DF1 bezeichnet oder auch als DF2, wenn Sie als Zweitlaufwerk kein eingebautes Laufwerk nutzen, sondern das externe Amiga-Laufwerk). Alles andere können Sie ansonsten genauso machen.

- Legen Sie zuerst die freie Diskette in das Laufwerk (bzw. in das externe, wenn Sie zwei haben).

Jetzt erscheint ein neues Diskettensymbol auf der Workbench, unter dem man lesen kann "DF0:BAD". Damit sagt der Amiga, daß er eine Diskette zwar erkannt hat, sie aber nicht lesen kann. Vermutlich deshalb, weil sie noch nicht formatiert wurde.

- Klicken Sie einmal auf das neue Diskettensymbol.

- Drücken Sie die <Shift>-Taste und halten Sie sie gedrückt.

- Klicken Sie jetzt zweimal auf das Format-Symbol.

Diese Art des Aktivierens nennt man auch Multi Select (auf Deutsch: Mehrfachauswahl). Durch das Drücken der <Shift>-Taste wird Multi Select möglich. Sobald Sie die <Shift>-Taste drücken und gedrückt halten, bleibt das zuerst angewählte Objekt angewählt, obwohl Sie noch ein oder mehrere andere "anklicken." Auf diese Art und Weise kann man Dinge in Verbindung zueinander bringen. In unserem Fall eine leere Diskette und das Symbol für das Formatierungsprogramm. Durch Multi Select können Sie dafür sorgen, daß das Formatierungsprogramm die richtige Diskette formatiert, ohne einen Befehl über die Tastatur eingeben zu müssen. Sie sehen: Hinter dem Ganzen steckt doch ein sehr ausgeklügeltes System...

Der Amiga quittiert Ihre Bemühungen mit einer Aufforderung. Solchen Aufforderungen werden Sie noch öfter begegnen. Wir sollten dem Kind einen Namen geben: "Requester" werden diese Aufforderungen ab sofort genannt. Das kommt vom englischen

Wort "to request". Auftreten können sie aus den unterschiedlichsten Gründen. Beispielsweise als Aufforderungen zum Diskettenwechsel. Über solche Schrifttafeln tritt der Computer mit Ihnen in Verbindung. Sie sollten diese Anweisungen immer befolgen, andernfalls riskieren Sie einen Systemabsturz. Das heißt, daß der Rechner von selbst neu startet und alles vergißt, was bis dahin eingegeben wurde und noch nicht auf Diskette gespeichert ist. Bei dieser Gelegenheit gleich noch eine Warnung.

Warnung: Nehmen Sie nie eine Diskette aus dem Laufwerk, während das Lämpchen der Diskettenstation noch an ist! Sie riskieren damit einen vollständigen Datenverlust. Dasselbe gilt für Disketten im externen Laufwerk: Niemals die Disketten entnehmen, bevor das Lämpchen, das eine Diskettenaktivität anzeigt, vollständig erloschen ist. Auch wenn Sie schon mit anderen Computern gearbeitet haben, bei denen Sie die Disketten jederzeit aus dem Laufwerk nehmen konnten. Bitte glauben Sie uns: Ein ernstzunehmender Datenverlust könnte die Folge sein. Also besser von vornherein etwas vorsichtiger sein.

So, jetzt aber genug der Warnungen. Der Amiga bittet Sie darum, eine Diskette einzulegen. Dazu benutzt er diesen Requester (Die deutsche Übersetzung darunter erscheint übrigens nicht auf der Workbench-Oberfläche, sondern ist eine Art Extra-Service von uns):



Bild 9: **Dieser Requester fordert Sie auf, eine bestimmte Diskette einzulegen. In diesem Fall die Diskette mit dem Namen A2000 WB 1.2D-Laser.**

Da, wo jetzt im Requester A2000 WB 1.2D-Laser steht, könnte im Prinzip jeder beliebige Diskettenname stehen. Das ist abhängig von dem Namen, den Commodore Ihrer Workbench-Diskette gegeben hat. Zu Ehrenrettung der Leute, die diese Systemdisketten zusammenstellen, sei aber verraten, daß der komplizierte Name unserer Workbench von uns selbst eingegeben wurde. Um die Workbench, die einen Druckertreiber für den Laserdrucker intus hat, sofort zu erkennen, haben wir ihr den Zusatz "Laser" gegeben.

Für Sie ist aber sowieso nur wichtig, daß, wann immer Sie einen Requester mit diesem Wortlaut sehen, der Amiga eine bestimmte Diskette anfordert. Welche genau, können Sie am Namen erkennen, den er immer dazu angibt. Unter Umständen bittet Sie der Amiga sogar, die Diskette in ein bestimmtes Laufwerk einzulegen. Wie beim nächsten Requester. Er erscheint, sobald Sie die Leerdiskette aus dem internen Laufwerk genommen und die Workbench eingelegt haben.



Bild 10: **Jetzt fordert der Amiga eine Diskette zum Formatieren an.**

Übrigens sind auf Ihrem Bildschirm mittlerweile drei Diskettensymbole zu sehen. Auch dann, wenn Sie nur ein Laufwerk haben. Warum? Die Erklärung ist nicht ganz einfach. Wenn Sie also das folgende nicht sofort verstehen, machen Sie sich nichts draus. Es gibt für den Amiga einige Disketten, die sozusagen lebensnotwendig sind. Er braucht sie, um überhaupt etwas von sich geben zu können. Die Workbench-Diskette vom Anfang ist sozusagen Amigas Morgenkaffee. Erst nachdem er sie zu sich genommen hat, ist er für unsereins genießbar. Und auf sie greift er auch immer wieder zu. Deshalb merkt er sich den Namen seiner Leib- und Magendiskette ständig. Und die drei Disketten, die bei Amiga-Anwendern, die nur ein Laufwerk besitzen, zu sehen sind, sind in Wirklichkeit natürlich nicht gleichzeitig im Laufwerk. Eine ist die RAM-Disk (keine Panik - auch das wird noch erklärt...). Und von den beiden anderen hat der Amiga immer nur eine gerade wirklich intus. In Ihrem Fall müßte es die unformatierte Neudiskette sein. Dementsprechend zeigt der Amiga jetzt zwei Disketten per Symbol an: die Workbench-Diskette (die zwar tatsächlich gar nicht im Laufwerk ist, die er aber keinesfalls vergessen will) und die neue Diskette, die tatsächlich im Laufwerk steckt.

Puhh. Geschafft. Jetzt aber wirklich weg von der Theorie, hin zur Praxis. Unser Amiga harrt noch immer erwartungsvoll der Dinge, die da kommen. Also tun Sie, um was er Sie bittet, und geben Sie ihm die Leerdiskette, wenn Sie es nicht schon getan haben.

- Entnehmen Sie die Workbench, und legen Sie dafür die Leerdiskette ein.

Diese Aktion quittiert der Amiga mit einem kurzen zufriedenen Schnurren. Und brav, wie er ist, wartet er darauf, daß Sie ihm erlauben, weiterzumachen. In dem gerade vorhin gezeigten Requester finden sich zwei kleiner Felder: Continue und Cancel. Continue ist englisch für Fortfahren oder Weitermachen. Cancel steht für Abbrechen, Aufhören. Klicken Sie in unserem Fall bitte auf Continue, sobald die Leerdiskette eingelegt ist.

- Klicken Sie innerhalb des Requesters auf Continue.

Wieder ein kurzes Schnurren. Dann eine neue System-Anfrage: Ob wir bereit sind, diese Diskette (tatsächlich) zu formatieren? Dieses Zweifeln dürfen Sie nicht falsch verstehen. Es ist nicht so, daß der Amiga Sie nicht ernst nehmen würde. Er will nur dafür sorgen, daß Sie sich nicht hinterher ärgern, weil Sie aus Versehen wichtige Informationen gelöscht haben. So etwas geht schneller, als man denkt. Das ist Ihre letzte Chance: Jetzt haben Sie noch die Möglichkeit abzubrechen. Und zwar, indem Sie mit dem Mauscursor auf das Feld "Cancel" fahren und dort klicken. Dann bricht der Rechner den Vorgang ab. Wenn Sie also nicht sicher sind, ob Sie die richtige Diskette eingelegt haben, dann unterbrechen Sie lieber hier. Nochmals: Alle Daten auf der Diskette gehen beim Formatieren verloren. Erst wenn Sie sicher sind, daß alles okay ist, kann es losgehen. Und so sieht der Requester aus, der sozusagen den letzten Notausgang vor dem Formatieren darstellt.



Bild 11: **Das ist die letzte Möglichkeit, einen Vorgang abzubrechen, der alle alten Daten einer Diskette löscht.**

- Wenn alles richtig ist, wählen Sie das Feld "Continue" im Requester an.

Sie hören nun ein mehr oder weniger rhythmisches Klackern. Außerdem erhalten Sie unter dem ausgewählten Diskettensymbol die Nachricht: "DF0:Busy". Soll heißen, daß das eingebaute Laufwerk (intern als DF0: bezeichnet) jetzt zu tun hat (= busy ist). Oben erscheint ein kleines Fenster, in dem irgend etwas von "Initializing" steht und in dem unaufhörlich gezählt wird. Bis 80, um genau zu sein. Mit jedem Zählen wird nämlich genau eine Spur auf der Diskette formatiert. Also bereit gemacht zur Aufnahme von Amiga-Daten.

Nach einiger Zeit beruhigt sich der Amiga wieder. Und anstelle des "DF0:Busy" steht jetzt "Empty" unter unserem Diskettensymbol. Sie haben also soeben die erste Leerdiskette für den Amiga produziert. Wenn Sie das nicht glauben, probieren Sie es ruhig aus. Wählen Sie "Empty" so an, wie jede andere Diskette auch.

- Öffnen Sie die neue Diskette "Empty".

Sobald Sie das "Empty"-Symbol zweimal angeklickt haben, öffnet sich ein Fenster. Sein Name ist - wie nicht anders zu erwarten - ebenfalls "Empty". Das einzige Symbol innerhalb des neuen Fensters ist der Trashcan (=Mülleimer). Seine Funktion klären wir etwas später. Ansonsten verhält sich "Empty" genauso wie Workbench oder jede andere Diskette, die Sie auf diese Weise abfragen.

- Schließen Sie das "Empty"-Fenster.

- Nehmen Sie "Empty" aus dem Laufwerk.

- Legen Sie eine andere leere Diskette ein.

Am besten Sie legen "Empty" an einen sicheren Ort. Wir werden diese formatierte Diskette später noch brauchen, wenn irgend etwas anderes abgespeichert werden soll.

Jetzt können wir es Ihnen ja verraten - seit nunmehr über 70 Seiten steht uns der Angstschweiß auf der Stirn. Jawohl, Angst hatten wir, erbärmliche Angst davor, daß Sie während unserer Experimente aus Versehen eine Ihrer Disketten zerstören. Das geht leicht - zu früh aus dem Laufwerk holen oder aus Versehen formatieren, alles schon mal vorgekommen.

Deshalb gibt es jetzt erstmal Wichtiges zu tun: Kopien Ihrer beiden mitgelieferten Disketten anzufertigen zum Beispiel. Also Kopien der Workbench und der Extras-Disk. Das ist nicht nur gut, um Ihnen die Funktion "Diskcopy" zu zeigen, sondern schützt Sie auch vor unliebsamen Überraschungen. Es passiert schnell einmal, daß man etwas Wichtiges löscht. Zum Beispiel die Workbench-Diskette. Oder jemand schüttet Limonade darüber. Es gibt so viele Möglichkeiten. Und alle passieren immer kurz vorm Wochenende oder am Abend, so daß man keine Chance hat, beim Händler wieder Ersatz zu besorgen. Kurz: Es ist ärgerlich und hält enorm auf. Sofern man ein wenig vorbaut, kann einen aber fast nichts derartiges mehr überraschen. Vorbauen heißt: Sicherheitskopien anfertigen. Also eine Original-Diskette zu kopieren und mit der Kopie zu arbeiten, während das Original an einem sicheren Platz liegt. Dann

können wir auch endlich aufhören, tonnenweise Baldrianpastillen zu schlucken.

Bevor wir jetzt aber weitermachen, sollten Sie Ihr Original vor Überschreiben schützen, sofern das nicht schon geschehen ist. Beim Kopieren von Disketten - besonders mit einem Laufwerk - passiert schnell ein Mißgeschick. Einmal die falsche Diskette zum falschen Zeitpunkt eingelegt, und Ihre Workbench war einmal. Also beachten Sie bitte diesen Hinweis.

Bevor wir jetzt aber weitermachen, sollten Sie Ihr Original vor Überschreiben schützen, sofern das nicht schon geschehen ist. Beim Kopieren von Disketten - besonders mit einem Laufwerk - passiert schnell ein Mißgeschick. Einmal die falsche Diskette zum falschen Zeitpunkt eingelegt, und Ihre Workbench war einmal. Also beachten Sie bitte diesen Hinweis.

Nein, daß der obere Absatz hier doppelt steht, ist kein (!!!) Fehler des Lektors und auch ansonsten kein Versehen. Derselbe Absatz steht nämlich auch in dem Buch "Amiga 500 für Einsteiger", und trotzdem scheinen eine Reihe von Leuten ihn nicht zu bemerken - gemerkt haben sie es erst, nachdem ihre Workbench-Diskette platt war. Mit anderen Worten: Dieser Absatz steht hier nicht zum Spaß, sondern ist völlig ernst gemeint. Und die halbe Seite, die es gekostet hat, diesen Absatz nochmal zu schreiben und eine Erklärung dafür zu liefern, warum wir ihn nochmal geschrieben haben, diese halbe Seite also haben Sie auch mehr bezahlt! Denken Sie also daran: Dieser Hinweis ist wertvoll. Und wie alles, was wertvoll ist, sollte man ihn auch beachten.

Zurück zu Thema. Im Prinzip funktioniert das Kopieren von Disketten genauso wie das Formatieren. Mit Multi Select:

- Legen Sie die Workbench ein.
- Aktivieren Sie das Symbol der Workbench-Diskette.
- Aktivieren Sie Diskcopy mit Multi Select.

Jetzt noch mal schnell zum Spicken: Nachdem Sie die Workbench eingelegt haben, klicken Sie einmal mit dem Mauscursor darauf. Dann drücken Sie auf die <Shift>-Taste (für Multi Select) und klicken zweimal auf "Diskcopy".

Falls Sie die Workbench-Diskette doch nicht eingelegt hatten, erscheint jetzt die Aufforderung dazu. Klicken Sie, nachdem die richtige Diskette im Laufwerk ist, wieder auf Continue.



Bild 12: Dieser Requester fordert Sie auf, die zu kopierende Diskette (A2000 WB 1.2D-Laser) in das interne Laufwerk (DF0:) einzulegen

Nach einiger Zeit fordert der Amiga Sie auf, eine Destination Disk (=Zieldiskette) einzulegen. Legen Sie in diesem Fall irgendeine Leerdiskette ein. Diese Diskette muß noch nicht formatiert sein, das erledigt der Amiga beim Kopieren von ganzen Disketten automatisch. Aber denken Sie daran: Alles, was vorher darauf war, wird damit zerstört. Jedesmal, nachdem Sie die Anweisungen des Amiga ausgeführt haben, müssen Sie zur Bestätigung auf Continue klicken.



Bild 13: **Dieser Requester fordert Sie auf, die Diskette in das interne Laufwerk (DF0:) einzulegen, auf die kopiert werden soll**

Das Spiel "Diskette-wechsle-dich" geht normalerweise dreimal. In genau diesem Augenblick wird dem Besitzer eines einzigen Laufwerkes seine ganze Verlorenheit bewußt. Aber trösten Sie sich - es gab schon Zeiten, da war es schlimmer. Da brauchte der Amiga bis zu 15 Diskettenwechsel, bevor eine Diskette kopiert war...

Wer zwei Laufwerke hat, braucht nicht zu wechseln. Er legt einfach das Original in das interne und die freie Diskette in das externe Laufwerk. Fertig. Den Rest macht der Amiga von selbst.

In jedem Fall zeigt der Amiga während des gesamten Kopiervorganges an, welche Disketten er braucht und was Sie tun sollen. Eine Bitte: Auch wenn Ihnen die Wechselei auf die Nerven fällt und andere Dinge Sie mehr reizen als das - Sie sollten deshalb keinesfalls auf die Backups (also die Kopien der Originale) verzichten. Der Ärger, wenn tatsächlich etwas passiert, ist in jedem Fall größer als der Aufwand, es zu verhindern.

- Legen Sie jetzt die Diskette mit der Aufschrift Extras (die zweite Diskette, die Sie mit dem Amiga bekamen) ins Laufwerk.

- Aktivieren Sie das Disketten-Symbol der Extras-Disk.

- Wählen Sie jetzt bitte wieder Diskcopy mit Multi Select an.

Sollten Sie mit diesen Anweisungen jetzt noch Probleme haben, sehen Sie sich die ausführliche Beschreibung beim Kopieren der Workbench an. Natürlich ist auch bei diesem Kopiervorgang der übliche Diskettenwechsel nötig, allerdings mit einem Unterschied: Der Amiga wird ganz am Anfang, bevor er zu kopieren beginnt, die Workbench-Diskette anfordern.

Hinweis: In den folgenden Kapiteln gehen wir davon aus, daß Sie die Kopien Ihrer Amiga-Disketten benutzen. Bestimmte Dinge sind nur mit diesen Kopien möglich. Prüfen Sie also bitte, ob Sie tatsächlich mit der Kopie arbeiten, wenn irgend etwas nicht funktioniert. Und machen Sie bitte *sofort* eine neue Kopie, falls Ihre Sicherheitskopie defekt sein sollte.

Noch zwei kurze Informationen zum Thema Kopieren und Formatieren. Es gibt auch die Möglichkeit, beide Programme über Pulldowns durchzuführen. Alles, was dazu nötig ist, ist die zu kopierende Diskette einmal anzuklicken. Im Pulldown Workbench findet sich dann die plötzlich gut lesbare Funktion "Duplicate". Wenn Sie diese Funktion nun anwählen - also mit der Pfeilspitze auf die Funktion fahren, bis sie schwarz hinterlegt wird, und dann loslassen -, passiert praktisch dasselbe wie bei Diskcopy. Der Vorteil dieses "Duplicate" liegt vor allem darin, daß man damit nicht nur Disketten, sondern auch Schubladen oder Programme kopieren kann.

Zum Formatieren müssen Sie lediglich eine leere Diskette einlegen, einmal daraufklicken, damit sie aktiviert ist, und dann im Pulldown Disk die Funktion "Initialize" anwählen. Der Rest funktioniert wie bei Format beschrieben.

Und, wie Otto Waalkes schon sagte: Einen hab' ich noch, einen hab' ich noch... - es gibt noch eine dritte Möglichkeit, ganze Disketten zu kopieren: Wer zwei Laufwerke hat, der legt einfach das Original in das interne Laufwerk und die Leerdiskette in das externe Laufwerk. Dann nehmen Sie mit dem Mauscursor das Symbol der Originaldiskette und legen es ziemlich genau über das Symbol der leeren oder unformatierten Diskette. Sobald Sie das Original loslassen, wird der Amiga, wie oben beschrieben, mit dem Kopieren beginnen.

Am besten, Sie legen Ihre Workbench-Kopie jetzt in das interne Laufwerk und tun folgendes: die <CTRL>-Taste (ganz außen links auf der Tastatur) drücken und festhalten und dazu die beiden Amiga-Tasten ebenfalls drücken und festhalten. Wenn Sie loslassen, wird der Amiga-Bildschirm kurz dunkel und dann erfolgt dasselbe, was Sie schon vom Einschalten her kennen. Dieser Vorgang, man nennt ihn auch Warmstart, muß unbedingt durchgeführt werden, ansonsten werden Sie später auf Probleme stoßen. Für uns ist im Augenblick nur das Ergebnis des Warmstarts oder Resets interessant: Und das ist, daß der Amiga nun auf jeden Fall mit Ihrer Workbench-Kopie startet und nicht mehr nach der Originaldiskette verlangen wird. Ansonsten benutzen Sie bitte in Zukunft zum Starten des Amiga immer Ihre Kopie.

Nach all dieser Kopiererei ist jetzt sicher auch klar, daß die Überschrift "Daten hin, Daten her" in diesem Abschnitt besonders gerechtfertigt war.

Noch etwas ist zum Thema "Daten hin, Daten her" sehr wichtig: Der Unterpunkt "Daten weg". Es gibt ja hier und da Objekte oder Dokumente, die man einfach verschwinden lassen möchte. Dazu muß man nicht unbedingt im weißen Haus arbeiten - auch normale Menschen werden belastendes Material gern los. Wenn Sie also irgend etwas verschwinden lassen wollen, dann ist dafür der Mülleimer da. Wie Sie schon gesehen haben, wird auch bei einer Leerdiskette sofort automatisch ein Mülleimer angelegt. Dieser Mülleimer gehört einfach zu einer Diskette. Sie können es sich schon unschwer denken: Alles, was weg soll, müssen Sie zum Mülleimer tragen - also ganz wie zuhause. Dazu nehmen Sie

das betreffende Objekt auf (mit dem Mauscursor und der linken Maustaste, aber das ist Ihnen ja bekannt...) und legen es direkt auf den Mülleimer. Nun schnurrt es ein wenig im Laufwerk des Amiga und das Objekt verschwindet von dem Ort, von wo Sie es aufgenommen haben an einen anderen Ort. Genauso, wie Sie etwas von einer Schublade in die andere legen, ist das Objekt jetzt von seinem ursprünglichen Platz in den Mülleimer befördert worden. Was aber, wenn es ein Versehen war? Wenn Sie das Ding noch gebraucht hätten? Dann müssen Sie halt ein bißchen im Müll wühlen. Das geht beim Amiga allerdings etwas einfacher als zuhause. Wenn Sie zweimal auf den Trashcan klicken, öffnet sich ein Fenster und alles, was Sie hineingeworfen haben, findet sich wieder. "Moment mal", denken Sie wahrscheinlich jetzt, "und warum lege ich das Zeug nicht gleich in eine andere Schublade? Wozu muß es unbedingt der Mülleimer sein?"

Weil es eine spezielle Pulldown-Option für unseren Mülleiemr gibt. Bisher haben Sie mit dem Wegwerfen ja nichts gewonnen. Zumeist wirft man etwas weg oder löscht es, damit man Platz für Neues hat. Nachdem beim Mülleimer ja nur Dinge von hier nach da verschoben werden, ist der Platz auf der Diskette ja immer noch belegt. Das ursprünglich für's Verschwinden bestimmte Objekt ist ja nur woanders hin verschwunden, nicht vollständig. Selbst wenn Sie den Amiga aus- und wieder einschalten, ist der Mülleimer noch voll. Bis - ja, bis die Müllabfuhr kommt. Und die heißt beim Amiga: "Empty Trash". Diese Funktion im "Disk"-Pulldown läßt sich nur anwählen, wenn der Mülleimer aktiviert ist - also einmal mit der linken Maustaste darauf geklickt wurde. Sobald Sie "Empty Trash" anwählen, wird alles, was im Mülleimer war, gelöscht. Vollständig und auf Nimmerwiedersehen! Denken Sie daran und nutzen Sie die Möglichkeit, vorher noch einmal reinzugucken. Denn wenn Sie aus Versehen etwas mit "Empty Trash" gelöscht haben, dann ist wirklich alles im Eimer...

Nun könnten wir eigentlich das nächste Symbol und damit das nächste Programm genauer unter die Lupe nehmen. Es ist SetMap. Ein Programm, das beweist, daß zumindest in Computerdingen die deutsch-amerikanischen Beziehungen durchaus positiv sind. Ausnahmsweise bekommen wir hier nämlich genau

das, was uns zum deutschen Glück fehlt. Zum Beispiel so schöne Dinge wie deutsche Umlaute, Sonderzeichen und all das, was die deutsche Sprache so kompliziert für die meisten Computer macht. Um dem Problem mit den internationalen Anpassungen und Versionen weitestgehend aus dem Weg zu gehen, hat man sich beim Amiga etwas Besonderes einfallen lassen: Die Möglichkeit, die Tastaturanpassung (so nennt man das Abstimmen der Tastatur auf spezielle Gegebenheiten eines Landes) auf dem Software-Weg zu realisieren. Und zwar so, daß jeder Anwender problemlos selbst die Anpassung durchführen kann. Normalerweise ist Ihre Workbench schon perfekt auf deutsche Verhältnisse eingestimmt - aber es könnte ja sein, daß Sie Ihrem Bekannten in Finnland einen Brief schreiben wollen. Oder dem in Frankreich. Deshalb zeigen wir Ihnen, wie man die Setmap-Einstellungen ändern kann.

- Klicken Sie einmal (!) auf SetMap.

- Wählen Sie dann aus dem Workbench-Pulldown die Funktion "Info" an.

Das Info-Fenster, das nun erscheint, ist Ihnen ja schon bekannt. Diesmal sehen wir uns das Ding aber nicht nur an, sondern wir ändern auch etwas.

- Klicken Sie einmal auf das Feld "Add".

Sie finden "Add" hinter der letzten blauen Zeile innerhalb des Requesters.

- Klicken Sie jetzt einmal in das längliche blaue Feld in derselben Zeile (neben dem Wort Tool Types).

- Sobald dort ein orangefarbiger Cursor erscheint, tippen Sie bitte "KEYMAP=D" ein (ohne Anführungszeichen!).

- Klicken Sie dann ganz unten links in das Feld "Save".

Achten Sie beim Eingeben bitte darauf, daß Sie das Wort KEYMAP auch wirklich in Großbuchstaben eingeben und nicht

klein oder gemischt schreiben. Außerdem ist wichtig, daß Ihre Workbench-Kopie nicht schreibgeschützt ist.

Der Info-Requester verschwindet auf der Stelle wieder, sobald Sie auf "Save" klicken. Damit haben Sie alles so eingestellt, daß Ihr Amiga ab sofort jederzeit mit einem deutschen Tastaturtreiber arbeiten kann. Sollte er das schon vorher standardmäßig getan haben (meist wird das beim Start-Vorgang des Amiga festgelegt), dann brauchen Sie nichts weiter zu tun. Sollten Sie in den folgenden Kapiteln aber feststellen, daß Sie keine deutschen Umlaute und Sonderzeichen produzieren können, dann öffnen Sie bitte die System-Schublade, und klicken Sie zweimal auf das SetMap-Symbol. Damit müßte wieder alles in Ordnung sein. Wenn Sie aber - um das Eingangsbeispiel zum Ausgangsbeispiel zu machen - ausländischen Freunden schreiben, bietet Ihnen SETMAP noch an, statt mit deutschen Sonderzeichen (d), mit spanischen zu schreiben (e), oder mit französischen (f), oder mit der englischen Tastaturbelegung (gb). Natürlich könnten Sie auch mit Italien korrespondieren (i); Sollten Sie dem Weihnachtsmann und seinen Rentieren schreiben wollen, ist norwegisch zu empfehlen (n). Für den Fall, daß Sie dem verrückten Koch aus der Muppets-Show etwas Fanpost zukommen lassen wollen - Dänemark ist auch vorgesehen (dk), oder wie wäre es mal mit isländissch (is). Frei nach dem berühmten Satz, kann er hier, kann er auch da, gibt es auch Kanada (cdn), besser gesagt die französisch-kanadische Tastaturbelegung. Sie sehen, der Amiga trägt wirklich zur Völkerverständigung bei...

Noch ein Hinweis zu den Tastaturen: Es gibt noch die Varianten usa (das ist die ganz normale amerikanische ASCII-Tastatur) und die Anpassung usa0 - letzteres ist der Zeichensatz der alten Version der Workbench (1.1). Wenn Sie Programme haben, die mit der original-amerikanischen Tastaturbelegung Probleme haben, dann sollten Sie es mal mit usa0 versuchen.

Und damit kommen wir zum vorletzten Bewohner der System-Schublade. GraphicDump ist ein Programm, das sogenannte Hardcopies vom Amiga-Bildschirm produziert. Nutzen können Sie es nur, wenn Sie einen grafikfähigen Drucker an Ihrem Amiga betreiben. Wenn Sie zum Beispiel jetzt zweimal auf

GraphicDump klicken würden, und ein Drucker angeschlossen wäre und der Amiga diesen Drucker richtig ansteuern würde, dann, ja dann würden Sie auf dem Drucker ein exaktes Abbild dessen bekommen, was zum Zeitpunkt des Doppelklicks auf dem Bildschirm zu sehen war. So ein Abbild nennt man Hardcopy. GraphicDump ist übrigens so programmiert, daß es erstmal 10 Sekunden wartet, bevor es zu drucken beginnt. So können Sie in dieser Zeit auch noch andere Screens oder Fenster an den dafür vorgesehenen Platz holen - denn man will ja nicht immer nur dasselbe drucken. Die Möglichkeiten von GraphicDump werden Sie aber sicherlich erst später zu schätzen wissen: Zum Beispiel wenn Sie Ausdrucke von unter AmigaBASIC erzeugten Bildschirmen machen wollen oder dergleichen. Denken Sie also vorläufig nur daran, daß es dieses Programm gibt und wo Sie es finden.

Der letzte im Bunde ist InitPrinter. Wie der Name (Printer heißt Drucker) schon sagt, geht es auch hier wieder ums Drucken. Nachdem Drucker in letzter Zeit immer mehr Möglichkeiten bieten, muß der Amiga über entsprechende Programme diese Möglichkeiten auch aufrufen können. Allerdings tut er das nur einmal, und zwar beim ersten Ausdruck. Da erzählt er dem Drucker, welche Schrift er verwenden soll, wie lang das Blatt ist usw. Danach geht der Amiga davon aus, daß sich der Drucker schon merken wird, wie er eingestellt war. Normalerweise funktioniert diese Art der Arbeitsteilung auch. Außer, wenn man den Drucker zwischendrin mal kurz ausschaltet, zum Beispiel, um neues Papier einzulegen. Dann verhält sich ein Drucker nämlich genauso wie ein Computer - ohne Strom kann er sich einfach nichts merken. Nachdem der Amiga aber seinerseits nicht mitbekommen hat, daß seinem Partner der Saft kurzfristig abgedreht wurde, schickt er dem Drucker nur noch Informationen, *was* er ausdrucken soll und nicht mehr *wie*. Der Drucker, noch völlig schockiert von seiner Amnesie, druckt also alles in einfachster Form aus. So kann es passieren, daß plötzlich Daten nicht mehr wie bisher auf eine Druckseite passen, weil der Drucker anstatt mit den eingestellten 132 Zeichen pro Zeile in kleinerer Schrift nur noch 80 Zeichen pro Zeile in großer Schrift druckt. Damit Sie nun nicht das ganze Programm nochmal starten müssen, gibt es eben InitPrinter. Wenn Sie hier

zweimal kurz draufklicken, bekommt der Drucker von seiten unseres hilfsbereiten Amiga nochmal alles mitgeteilt, was für einen guten Ausdruck vonnöten ist.

Das war's an Neuigkeiten aus der System-Schublade. Aber keine Trauer: Jetzt kommt dafür ein absolut zeitloses Programm.

2.6 Der Amiga tickt nicht richtig - die Uhrfunktion

Wissen Sie eigentlich, wie spät es ist? Gut, aber Ihr Amiga nicht. Der tickt nämlich nicht richtig.

Sie haben sicher schon während unserer Bemühungen um den Amiga das eine oder andere Mal auf das Symbol geschaut, das offensichtlich eine Uhr darstellt und unter dem auch noch Clock (=Uhr) steht. Wollen wir uns dieses Ding doch mal genauer ansehen.

- Wählen Sie Clock an.

Sobald Sie das getan haben, surrt das Laufwerk, und schon sehen wir eine Uhr vor unseren Augen auftauchen. Und wenn Sie diese Uhr einmal genauer anschauen, dann werden Sie feststellen, daß wir recht haben: Der Amiga tickt nicht richtig. Die Uhrzeit stimmt wahrscheinlich noch nicht mal annähernd, und vermutlich versucht der Amiga sogar noch, Ihnen klar zu machen, daß wir irgendeinen Donnerstag im Jahre 1973 haben.

Der Grund dafür ist einleuchtend. Wenn keiner die Uhr gestellt hat, dann kann sie auch nicht richtig gehen.

Aber bevor wir die Uhr einstellen, möchten wir Ihnen gern noch eine andere kleine Spielerei zeigen: Vergrößern Sie das Uhrfenster so, daß ein extrem flaches Rechteck entsteht. Sie sehen, daß die Uhr plötzlich perspektivisch wird. Es gibt allerdings bei dem Verzerren der Perspektive einen Punkt, an dem es nicht mehr weitergeht. Denn ab einer ganz besonders extremen Perspektive könnte man ja die Uhr überhaupt nicht mehr erkennen. Trotzdem gibt es eine Reihe interessanter Varianten. Hübsch,

oder? Wenn Sie die Uhr ganz lang ziehen, also soweit möglich in die linke untere Ecke, dann wird Ihnen spontan einfallen, woher der Ausdruck Eieruhr stammen könnte. Im übrigen müßten Ihnen alle Felder des Uhrenfensters bekannt sein. Nun, wenn sich hier nichts Neues finden läßt, dann suchen wir halt woanders. Gehen wir beispielsweise mal die Menü-Leiste der Uhr durch. Diese Menü-Leiste ist allerdings nur sichtbar, wenn die Uhr selbst aktiv ist. Im Zweifelsfall also bitte einmal auf die Uhr klicken.

- Klicken Sie auf die rechte Maustaste.

Insgesamt müßten Sie jetzt 5 Menüpunkte sehen: Type, Mode, Seconds, Date und Alarm.

Mit "Type" bietet die Uhrfunktion drei Darstellungsarten an: Analog, also die klassische Uhr mit Zeigern, sowie Digital1 und Digital2. Die Analog-Darstellung hat den entscheidenden Nachteil, daß sie eigentlich fast immer im Weg ist. Wenn man mit einem Programm arbeitet und die Uhr einfach nur im Blick haben will, ist das Fenster zu unhandlich. Deshalb gibt es die beiden Darstellungsarten für Digital. Digital ist in jedem Fall eine Uhr, wie man sie von den meisten Handgelenken her kennt. Mit Ziffernanzeige statt Stunden- und Minutenzeiger. Nun zu den zwei anderen Darstellungsarten: Digital1 ist die normale Digitaluhr. Allerdings ist sie dreimal so dick wie die Workbench-Kopfleiste und damit fast genauso störend wie die normale Analoguhr, weil sie immer irgendwie ins Bild hängt. Ähnliches muß wohl auch den Programmierern von Commodore durch den Kopf gegangen sein. Denn die Uhrdarstellung von Digital2 löst das Problem auf fast salomonische Weise.

- Wählen Sie im "Type"-Pulldown "Digital2" an.

Schon bekommen Sie eine kleine handliche - pardon, mäusliche Uhr, die problemlos in der Workbench-Kopfzeile Platz findet. Salomonisch finden wir die Lösung vor allem deshalb, weil man die Datumsanzeige in diesem kleinen Feld trotz Platzmangels untergebracht hat. Sie sehen kein Datum? Dann warten Sie mal ein paar Sekunden. 21...22...23 - sehen Sie, da war es. Zeit und

Datumsanzeige wechseln sich ab. Sollte Sie diese Unruhe stören, kann man dem aber auch abhelfen:

Im Pulldown Nummer 4, es heißt "Date", finden Sie die beiden Funktionen "Date On" und "Date Off". An dem Häkchen vor Date On können Sie erkennen, daß das die derzeit gültige Option ist. Ein kurzes Anwählen von "Date Off" ändert das.

- Wählen Sie im "Date"-Pulldown die Funktion "Date Off" an.

Schon kehrt Ruhe in die Uhr ein, die nur einmal pro Minute etwas unterbrochen wird. Gleich neben "Date" befindet sich eine Art Zwillingsbruder. Zumindest, was das Pulldown betrifft.

Die Rede ist von "Seconds". Hier finden Sie wie bei "Date" nur zwei Funktionen: "Seconds On" und "Seconds Off". Je nachdem, welche der beiden Sie anwählen, können Sie sich auch noch die Sekunden anzeigen lassen. Bei der Analoguhr geschieht das mittels eines Sekundenzeigers, bei den Digitaluhren mit zwei Zahlenfeldern, die Sekunden anzeigen.

"Mode" gibt die Möglichkeit, sich zwischen 12- und 24-Stunden-Anzeige zu entscheiden. Bei der einfachen Analoguhr wird bei der 12-Stunden-Uhr am und pm rechts oben im Eck eingeblendet. Bei den beiden Digitaluhr-Versionen finden Sie das Kürzel ebenfalls auf der rechten Seite, neben der Uhrzeit. Die Uhrzeitdarstellung wird dann dementsprechend von beispielsweise 20.30 Uhr auf 8.30 pm geändert. 17 Uhr entspricht beispielsweise 5 Uhr PM (PM=Nachmittag; AM=Vormittag). Wir nehmen aber an, daß die meisten Mitteleuropäer vermutlich sowieso mit der normalen Uhr ohne am und pm Vorlieb nehmen.

"Alarm", oder treudeutsch gesagt "Wecken", ist schließlich der fünfte und letzte Menüpunkt. Wobei "Wecken" nicht etwa suggerieren soll, daß wir annehmen, Sie schlummern vor Ihrem Amiga. Aber es kann ja sein, daß Sie ganz gebannt davor sitzen und beinahe vergessen, daß die Sportschau kommt. Der Amiga kann Sie an diesen Termin erinnern. Alles was Sie tun müssen, ist, ihm vorher zu sagen, um wieviel Uhr er etwas von sich geben soll. Alarm bietet drei Optionen: SET - also das Einstellen

der Alarmzeit. Wenn Sie das anwählen, sehen Sie plötzlich ein kleines, ziemlich rahmenloses Fenster, mit dem Titel "Alarm Set". Um die Weckzeit einzustellen, empfiehlt es sich, zuerst die Stundenfelder und dann die Minutenfelder zu verstellen. Angenommen, Sie wollen die Alarmzeit auf 18 Uhr (passend zur Sportschau...) einstellen:

- Fahren Sie mit dem Mauscursor über das Zahlenpaar für die Stunden.

- Klicken Sie einmal so, daß das Paar kurz hell hinterlegt ist.

- Fahren Sie auf das Feld mit den nach oben bzw. unten gerichteten Pfeilen.

- Klicken Sie, wenn Sie in der Hälfte sind, wo sich der nach oben gerichtete Pfeil befindet.

Nach sechsmaligem Klicken haben Sie schon 18 Uhr eingestellt. Wenn Sie nun auch noch genaue Minutenangaben brauchen, dann verfahren Sie da genauso, wie bei den Stunden beschrieben. Sollten Sie die Uhr nicht auf 24-Hour-Mode gestellt haben, können Sie allerdings lang klicken - da gibt es nämlich kein 18 Uhr. Statt dessen müßte man hier 6 Uhr eingeben und in ein kleines Feld klicken, in dem AM oder PM zu lesen steht. Dieses Feld erscheint aber nur bei der Uhr im 12-Hour-Mode.)

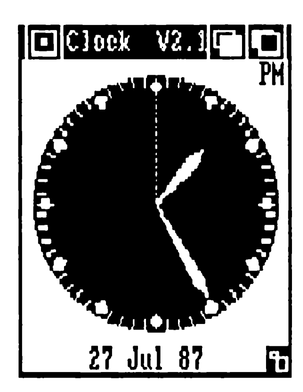
- Klicken Sie jetzt einmal auf das Feld "Use".

Der Alarm ist eingestellt. Mit "Cancel" brechen Sie den Vorgang ab, wenn Sie es sich doch anders überlegt haben. Aber klingeln wird's jetzt immer noch nicht. Das heißt: Klingeln sowieso nicht. Aber auch kein sonstiges Geräusch wird über Amigas Lautsprecher kommen, ehe der Alarm nicht angeschaltet wurde. Das ist die zweite Funktion des "Alarm"-Menüs.

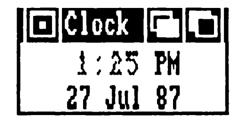
- Wählen Sie die Funktion "Alarm On" an.

Erst jetzt haben Sie das Ding sozusagen scharf gemacht. Wenn Sie den Wecker jetzt wieder deaktivieren wollen, brauchen Sie

nur die dritte Option aus dem "Alarm"-Menü zu wählen: "Alarm Off". Ach, eine wichtige Sache: In einigen Versionen der Uhren gibt es Probleme mit der Variante Digital2. Zum einen funktioniert die Sache mit am/pm nicht, und zum zweiten funktioniert der Alarmschalter bei Digital2 nicht. Das heißt: Wecken mit Digital2 ist dann nicht möglich. Die eingestellte Uhrzeit wird einfach ignoriert. Bei all dem Gerede über Uhren hier noch mal was zum Gucken:



Die Uhrversion Analog



Die Uhrversion Digital1



Die Uhrversion Digital2

Bild 14: Fast wie in "Zurück in die Zukunft" - Uhren, Uhren, Uhren.

So, der Wecker wäre jetzt gestellt. Aber die Uhr nicht. Womit wir wieder beim Thema "Amiga tickt nicht richtig" wären. Denn auch der lauteste Alarm nützt nichts, wenn die Uhr nicht richtig geht. Deshalb kommen wir jetzt zu einem Programm, das zwar

im Moment nicht viel größer und wichtiger zu sein scheint, als die, die Sie bisher kennengelernt haben, aber das dafür sorgt, daß Sie sich Ihren Amiga genauso einrichten können, wie Sie es wollen. Oder um es klassisch zu sagen: wie es euch gefällt.

2.7 Wie es euch gefällt - Amiga Preferences

Preferences gehört wohl zu den stärksten Werkzeugen, die der Amiga innerhalb der Workbench zu bieten hat. Mit diesem Tool können Sie so ziemlich alles einstellen oder verändern, was Sie wollen. Preferences hilft Ihnen, aus dem Amiga Ihren Amiga zu machen. Am besten, wir gehen ohne lange Vorreden in die vollen. Zuerst heißt es, Preferences aufrufen:

- Wählen Sie im Workbench-Fenster das Symbol für Preferences an.

Hier genügt wie immer beim Anwählen ein kurzes zweimaliges Anklicken. Sie hören das Amiga-Laufwerk eine Weile schnurren, dann plötzlich haben Sie einen völlig neuen Bildschirm vor sich. Und alles, was Sie sehen, ist wohl ziemlich unbekanntes Neuland. Auch das Drücken der Menütaste unserer Maus bringt nichts Neues an den Tag. Außer, daß oben in der Info-Leiste das Wort Preferences verschwindet. Das einzig Bekannte innerhalb dieses Screens sind die Symbole zum Blättern. Um Ihnen einen besseren Überblick zu ermöglichen, und damit Sie später bei den Erklärungen nicht durcheinanderkommen oder lange suchen müssen, haben wir alle Felder numeriert. Hier also Ihre Landkarte für die Reise durch Preferences:

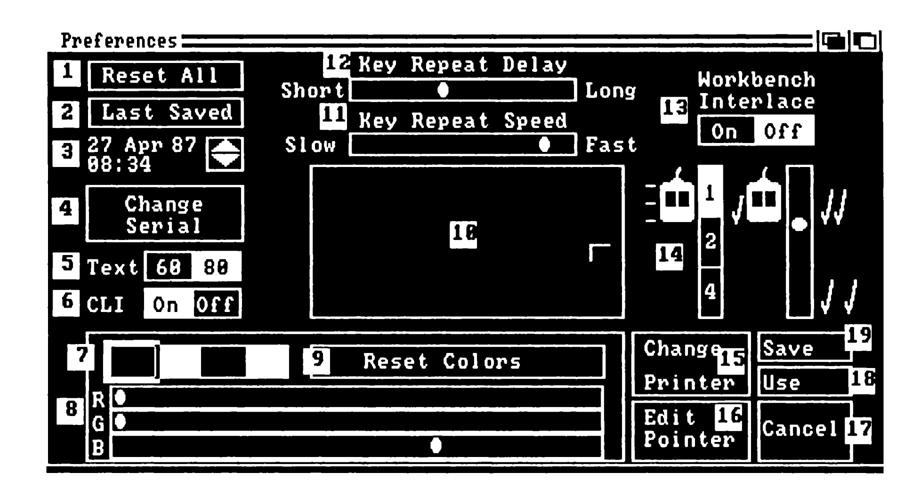


Bild 15: Der Preferences-Bildschirm mit Nummern

- Klicken Sie das vordere der beiden Blätter-Symbole an.

Plötzlich sehen Sie zumindest Ihr Workbench-Fenster wieder. Wenn Sie vorhin die Uhr nicht geschlossen haben, dann ist auch sie wieder da. Überhaupt erscheint jetzt alles, was vorher vor dem blauen Hintergrund der Workbench zu finden war, vor dem neuen Hintergrund Preferences. Diese Dinge funktionieren hier genauso, wie Sie es gewohnt sind. Wenn Sie das zweite Blätter-Symbol in Preferences anklicken, verschwinden die Sachen wieder. Wenn Sie auf das entsprechende Blätter-Symbol einzelner Fenster klicken, verschwinden nur diese wieder hinter Preferences. Bevor Sie das tun, wollen wir aber die Uhr des Amiga endlich richtig stellen. Vielleicht haben Sie ja schon gesehen, wo man das machen kann.

Um Uhr und Datum einzustellen, gibt es direkt unter dem Feld, in dem Last Saved steht, ein Feld mit einigen Zahlen. In der Übersicht über den Preferences-Screen (Bild 15) haben wir die dazugehörenden Felder unter dem Begriff Uhrfunktionen zusammengefaßt. Das entsprechende Feld hat die Nummer 3. Also los gehts:

Uhr-Funktionen

Die Zahlen, die hier stehen, können von Amiga zu Amiga völlig unterschiedlich sein. In jedem Fall stehen aber zwei Reihen untereinander. Die obere ist in drei Segmente unterteilt, die untere durch einen Doppelpunkt in zwei. Vermutlich verraten wir Ihnen nichts Umwerfendes, wenn wir Ihnen jetzt sagen, daß die obere Reihe das Datum und die untere die Uhrzeit darstellt. So weit, so gut. Haben Sie das Workbench-Fenster noch vor dem Preferences-Bildschirm? Gut. Wenn Sie es noch nicht getan haben:

- Starten Sie die Uhr.

Ein paar Dinge zum Thema Uhr, die Sie wissen sollten: Wenn Sie den Amiga neu starten, also ein- und wieder ausschalten, oder ein Systemabsturz dazu führt, daß der Amiga neu gestartet werden muß oder von selbst neu startet, dann sieht er in Preferences nach und stellt die Uhr auf die Zeit und das Datum, das hier abgespeichert ist. Normalerweise - was wären Computer ohne Sonderfälle. Beim Amiga 2000 gehört eine batteriegepufferte Uhr zur Serienausstattung. Das hat für Sie den Vorteil, daß man beim 2000er nicht permanent die Uhr stellen muß, wenn er mal ausgeschaltet wurde (lachen Sie nicht, auch das werden Sie eines Tages tun...) oder wenn ein Softwareproblem zum eben zitierten Systemabsturz führt. So weit, so gut: Eigentlich wäre das alles sagenhaft problemlos, wenn die Uhr schon richtig gehen würde. Aber genau das tut Sie nicht. Die Uhr wird im Werk zwar eingebaut, aber aus verständlichen Gründen nicht gestellt. Daß müssen Sie tun - und dazu sind mehrere Dinge nötig. Teils einfache, teils etwas kompliziertere - beide haben aber den Nachteil, im Handbuch nur teilweise beschrieben zu werden, was zu heftigen Reaktionen von seiten der Amiga-2000-Besitzer führte - sozusagen eine Art Uhrschrei...

Interessanterweise landeten eine Unmenge dieser Problemkandidaten aber nicht, wie man annehmen sollte, bei Commodore, sondern bei den beiden Telefonteilnehmern Hannes Rügheimer und Christian Spanik: ("Sie haben doch diese Amiga-Bücher

geschrieben? Schön, wissen Sie, ich hab da nämlich ein Problem mit meinem Amiga 2000...") Der Rest war praktisch immer das gleiche. Aus den Anrufen, die wir vor Veröffentlichung dieses Buches von verzweifelten Amiga-2000-Besitzern bekamen, haben wir uns zwei Problemstellungen rausgepickt, die die Schwierigkeiten der meisten wohl am treffendsten umschreiben:

"Ich habe die Uhr meines Amiga 2000 in Preferences gestellt. Aber jedesmal, wenn ich ihn aus- und wieder einschalte, hat er die Uhrzeit vergessen." Das war die komplexere Beschreibung, die andere Variante lautete schlicht: "Meine Uhr ist kaputt..."

Wenn auch Sie von diesen beiden oder einer ähnlichen, sinnverwandten Frage gequält werden: Hier finden Sie die Lösung. Und bitte: Rufen Sie uns dann nicht mehr an...

Erstmal zu den einfacheren Sachen, die für eine korrekte Inbetriebnahme der Uhr nötig sind. Schritt eins - die Uhrzeit in Preferences muß gestellt werden:

- Aktivieren Sie mit dem Mauscursor die erste Zahl.

Sie fahren also mit dem Mauscursor auf die erste Zahl, klicken einmal und fertig. Sie erkennen nur an einem kurzen hellen Aufblitzen des Hintergrundes, daß das Feld aktiviert wurde. Auf eines sollten Sie jedoch achten: Während des Anklickens des Feldes sollte der Pfeil nicht bewegt werden. Also das Drücken der Klicktaste und Loslassen muß auf dem angewählten Teil des Feldes stattfinden. Im Prinzip funktioniert das Stellen der Uhr genauso wie vorhin das Stellen der Alarmzeit.

- Fahren Sie jetzt auf einen der beiden Pfeile neben den Zahlen.

Mit diesen Pfeilen, die nach oben oder unten gerichtet sind, können Sie die aktivierte Zahl verändern. Mit dem Pfeil nach unten wird sie geringer, mit dem Pfeil nach oben größer.

- Klicken Sie den Pfeil solange an, bis die gewünschte Zahl erscheint.

Tip: Verstellen Sie die Zeit immer "im Uhrzeigersinn". Die erste Ziffer hat beispielsweise im 24-Stunden-Modus nur 3 Ziffern: 0, 1 und 2. Dann beginnt die eingestellte Zeit wieder mit 0. Wenn aber diese Grenze überschritten wird, verstellt der Rechner auch automatisch die Datumsleiste um einen Tag. Dasselbe gilt für das Verhältnis Minuten/Stunden: Ab 59 Minuten wird eine neue Stunde eingestellt.

Genauso, wie Sie jetzt die erste Zahl verändert haben, lassen sich auch die anderen Zahlen ändern. Wir möchten das an einem Beispiel demonstrieren.

Es ist in Wirklichkeit 13:05 Uhr. Die Uhrleiste zeigt aber 22:19 an. Die Uhr selbst ist jetzt uninteressant. Um sie richtig einzustellen, machen wie der Reihe nach folgendes:

Was ich tun muß:	Was passiert:
Ich aktiviere die erste Zahl.	Die Zahl leuchtet kurz hell auf.
Ich klicke einmal auf dem "Pfeil nach unten"-Feld.	Aus der 2 wird eine 1.
Ich aktiviere die zweite Zahl.	Kurzes Aufleuchten.
Ich klicke einmal auf dem "Pfeil nach oben"-Feld.	Aus der 2 wird eine 3.
Ich aktiviere die dritte Zahl.	Wieder kurzes Aufleuchten.
Ich klicke einmal auf dem "Pfeil nach unten"-Feld.	Aus der 1 wird eine 0.
Ich aktiviere die letzte Zahl.	Kurzes Aufleuchten.
Ich klicke viermal auf dem "Pfeil nach unten"-Feld.	Aus der 9 wird eine 5.

Wenn Sie jetzt entweder unser Beispiel nachvollzogen oder gerade Ihre Uhr nach den tatsächlichen Zeitverhältnissen eingestellt haben, dann werden Sie etwas Erstaunliches feststellen: Die laufende Uhr, die ja noch immer sichtbar sein müßte, (außer Sie haben sie wieder hinter den Preferences-Screen gelegt) diese Uhr also scheint sich einen feuchten Kehricht um unsere Bemühungen zu kümmern. Der Grund dafür ist einfach. Wenn man die Zeit wirklich genau einstellen will, ist es am besten, wenn man irgendwann sagen kann: Die eingestellte Zeit gilt ab - jetzt. Und erst dann legt die Uhr mit dem Zählen los. Genauso geht es auch bei Preferences.

Ganz rechts unten sehen Sie ein etwas größeres blaues Feld. Darin steht "Cancel". Über diesem Feld sind zwei kleinere in derselben Farbe: "Save" und "Use". Auf unserer Übersicht haben sie die Nummern 18 und 19.

- Klicken Sie mit dem Mauscursor auf Use (Feld 18).

Im selben Augenblick, in dem Sie das tun, verschwindet der Preferences-Screen. Sie sollten allerdings auf die Uhr achten. Wenn Sie aufpassen, können Sie erkennen, wie nach einigen Sekunden die Zeiger der Uhr auf die von Ihnen eingestellte Zeit umspringen. Der Sekundenzeiger beginnt bei 0 zu zählen. Die Uhr ist eingestellt. Es gibt nur noch ein Problem. Nachdem wir einen Großteil der Zeit mit dem Erklären und Sie - hoffentlich - mit dem Lesen dieser Erklärungen verbracht haben, tickt der Amiga schon wieder nicht mehr richtig. Will sagen: Die Zeit stimmt vermutlich nicht mehr ganz genau. Aber das ist für Sie und uns ja nun kein Problem mehr. Stellen Sie die Uhr einfach neu.

Erstmal herrscht also eitel Sonnenschein - aber der währt nur bis zum nächsten Stromausfall oder Ausschalten. Denn die Zeit, die Sie jetzt eingestellt haben, steht zwar in den Speicherzellen des Amiga, aber nicht in unserer Hardware-Uhr. Und genau hier liegt auch die Tücke des Objektes, an der die meisten Amiga-Besitzer scheiterten. Bekanntlich vergißt ein Computer alles, was in seinen Speicherzellen steht, sobald er keinen Strom mehr hat. Deshalb ist die Hardwareuhr des Amiga ja auch

batteriegepuffert, sprich: Sie bekommt immer ein klein wenig Strom. Und damit merkt sie sich die Zeit - nur eben leider im Moment eine zufällig in diesem Speicherbereich stehende Zeit und nicht die, die wir gerade in Preferences eingestellt haben. Würde diese Hardware-Uhr sich nämlich so einfach mir nichts dir nichts nach der von Preferences eingestellten Systemzeit richten, dann würde das Ding ja erst recht falschgehen. Jedesmal, wenn Sie eine andere Workbench-Diskette benutzen, steht da ja auch wahrscheinlich ein anderes Datum und eine andere Uhrzeit. Also würde jede neue Workbench dafür sorgen, daß die Uhr sich falsch stellt. Deshalb ist ein besonderer Befehl nötig, um dem Amiga zu sagen: "Lieber Amiga, jetzt gerade ist die in Preferences eingestellte Uhrzeit richtig. Bitte lege diese Uhrzeit in deinem Uhrspeicher ab und vergiß sie nicht wieder, sonst..."

Erfreulicherweise ist der Befehl nicht ganz so prosaisch - obwohl wir, um ehrlich zu sein, von zwei Befehlen reden und nicht nur von einem. Leider gibt es nämlich unterschiedliche Workbench-Versionen und je nachdem, welche Sie gerade haben, kann auch der entsprechende Befehl entweder der eine oder der andere von den beiden sein, die wir Ihnen jetzt gleich erklären werden. Zuvor müssen Sie allerdings die Möglichkeit haben, einen Befehl einzutippen - bisher ging alles über Maus, Symbole und Pulldowns. Jetzt müssen wir diese sicheren Pfade für einen Moment verlassen und uns im dichten Dschungel der AmigaDOS-Befehle herumschlagen. Also bleiben Sie bei den folgenden Schritten dicht hinter uns, bzw. tippen Sie nur das ein, was wir Ihnen auch sagen:

Nach dem Einstellen der Uhr als Schritt 1 folgt also nun Schritt 2: Wir öffnen ein CLI-Fenster. Holen Sie das Workbench-Fenster nach vorne, oder schließen Sie Preferences erstmal. Wie Sie das anstellen, ist eigentlich egal: Hauptsache, Sie kommen irgendwie an die System-Schublade. Hier finden Sie dann mit ziemlicher Sicherheit folgendes Symbol:

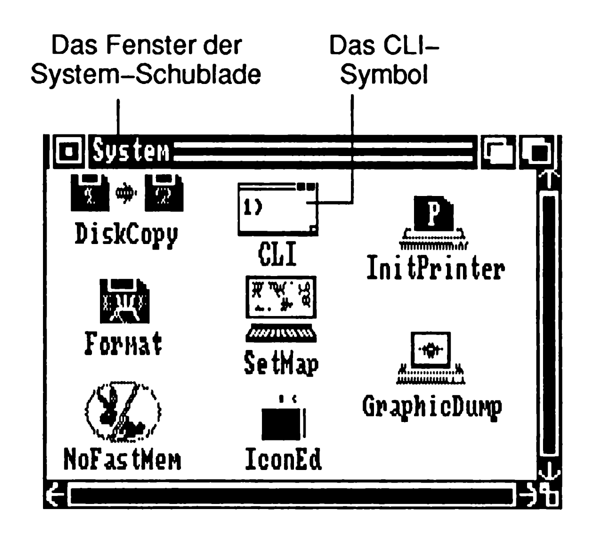


Bild 16: Das CLI-Symbol in der System-Schublade.

Sollte wider Erwarten bei Ihnen nichts dergleichen zu sehen sein, dann (und nur dann!!) müssen Sie folgenden kleinen Zwischenspurt einlegen: Öffnen Sie Preferences - sofern nicht schon offen. Überprüfen Sie, ob in dem Feld, das in unserer Übersicht mit der Nummer 6 (CLI ON/OFF) gekennzeichnet ist, das ON oder das OFF orange hinterlegt ist. *Damit Sie das oben abgebildete CLI-Symbol sehen können, muß das ON orange hinterlegt sein.* Zum besseren Verständnis: Dieses Feld funktioniert wie ein Schalter, je nachdem, auf welche Seite (ON oder OFF) Sie klicken, aktiviert es einen bestimmten Zustand. In diesem Fall eben, ob das CLI-Symbol sichtbar oder nicht sichtbar ist. Sollte bei Ihnen allerdings die Funktion OFF aktiviert sein, klicken Sie bitte einmal in die Hälfte des Feldes mit der Beschriftung ON. Dann verlassen Sie Preferences, indem Sie auf das Feld 19 (SAVE) klicken. Ihre Workbench-Diskette (besser gesagt die Kopie Ihrer Workbench-Diskette, die Sie ja sicherlich gemacht haben, oder?!) Ihre Workbench-Diskette also darf in diesem Fall nicht schreibgeschützt sein. Anderenfalls bringt der Amiga eine Fehlermeldung. Sollte das passieren, entnehmen Sie bitte die eingelegte Diskette, schieben Sie den Schreibschutzschieber auf die richtige Position und legen die Diskette wieder

ein. Alles weitere übernimmt dann schon Ihr Amiga für Sie. Wenn Sie das gemacht haben, dann schalten Sie den Amiga bitte aus und nach einer Pause von ca. 5 Sekunden wieder ein. Starten Sie das System so, wie Sie es gewohnt sind. Jetzt müßten auch Sie beim Öffnen der System-Schublade das CLI-Symbol sehen.

So. Nach ihrem kleinen Zwischenspurt haben nun auch die CLI-losen wieder aufgeschlossen. Also weiter im Minutentakt. Das nächste, was wir tun, nennt sich "ein CLI öffnen". Was das genau ist, und was man davon hat bzw. damit tut, das erfahren Sie im Kapitel 3.2 über das AmigaDOS genauer. Vorerst ist nur wichtig, daß Sie ein Fenster bekommen, in dem im Titel zu lesen steht: NEW CLI WINDOW. In diesem Fenster können Sie nun schreiben - anders ausgedrückt: Sie können auf der Tastatur beliebige Tasten drücken, deren Bildschirmdarstellung sofort auf der Bildfläche erscheint. Aber Vorsicht: Das funktioniert nur, wenn das CLI-Fenster aktiv ist. Also der Rahmen gut sichtbar und die Schrift darin gut lesbar ist. Wenn das CLI also mal keine Eingaben annimmt, dann sollten Sie als allererstes einmal irgendwo mitten in dieses CLI-Fenster klicken. Danach müßte es wieder funktionieren. Jetzt geben Sie in diesem Fenster entweder diesen Befehl ein:

```
setclock opt save
```

Wenn der Amiga Ihnen nun mit der Meldung "Unknown Command" (was normal übersetzt soviel wie "Diesen Befehl kenne ich nicht." und frei übersetzt in etwa "Was is?" heißen würde), wenn der Amiga Ihnen also mit dieser Meldung zu verstehen gibt, daß er mit dieser Anweisung nichts anzufangen weiß, dann geben Sie statt dessen ein:

```
settime -i
```

In einem der beiden Fälle müßte das Amiga-Laufwerk ein wenig schnarren und dann auf Ihrem Bildschirm zum Beispiel folgende Meldung erscheinen:

```
Friday 03-Jul-87 21:55:16
```

Das Datum und die Uhrzeit können auch ganz anders aussehen, je nachdem, welchen Tag, welches Jahr und welche Uhrzeit Sie eingestellt haben. Den Wochentag errechnet sich der Amiga übrigens selbst. Sollte in keinem der beiden Fälle diese Bestätigung erscheinen, dann nichts wie zu Ihrem Commodore-Händler. Sie haben dann eine alte Workbench-Version bekommen. Zur Drucklegung dieses Buches waren Versionsnummern um 56 herum aktuell (also z.B. 33.54 oder 33.56). Auf diesen Versionen ist in jedem Fall einer der beiden genannten Befehle zu finden. Nur damit keine Unklarheiten entstehen: Die Uhrzeit, die der Amiga jetzt in seinen speziellen Uhr-Puffer schreibt, ist die laufende Uhrzeit. Also stimmt das Ganze auch, wenn Sie die Zeit in Preferences vor einer Stunde eingestellt haben, aber erst jetzt den Setclock-Befehl ausführen. Der Amiga nimmt dazu immer die augenblicklich aktuelle Preferences-Uhrzeit.

Was möglicherweise auch auf dem Bildschirm erschienen sein könnte, obwohl wir das nicht hoffen, ist eine Fehlermeldung. Sollte bei Ihnen im CLI nach der Eingabe des Setclock-Befehls eine solche Fehlermeldung stehen, müßte sie eigentlich auch schon beim Starten des Amiga auf dem Bildschirm aufgetaucht sein.

Zwei Meldungen weisen auf Probleme mit der Uhr hin, die leider nur Ihr Fachhändler beheben kann: Falls Ihr Amiga meinte: "Internal Clock not functioning", dann ist die batteriegepufferte Uhr defekt oder möglicherweise auch gar nicht vorhanden. Ein Techniker muß sich um alles weitere kümmern.

Kam bei Ihnen die Meldung "Warning: Clockchip found at $D80000. Arrange Update of mainboard as soon as possible", dann müßten Sie einen der ersten Amiga 2000 besitzen. Das ist an sich erfreulich, nur: Bei sehr alten Geräten war die Uhr an einer andere System-Adresse untergebracht als heute. Also an einer anderen Stelle im Speicher des Amiga. Setclock erkennt das und kann auch normal mit der Uhr arbeiten, Sie werden aber darauf hingewiesen, daß die Lage der Uhr nicht stimmt und daß es unbedingt empfehlenswert ist, den Amiga 2000 durch den Händler auf den neuesten Stand bringen zu lassen.

Wir hoffen, daß Sie mit keiner dieser beiden Meldungen konfrontiert wurden und Ihr Amiga immer problemlos weiß, was die Stunde geschlagen hat. Verlassen wir nun auf jeden Fall die Thematik des Stellens der Uhr.

Ganz zum Schluß geben Sie bitte in dem CLI-Fenster ein:

```
endcli
```

Und dann hat Mutter Workbench uns wieder. Der Spuk ist vorbei. Sollten Sie jetzt aber Geschmack an der Sache mit dem Tippen gefunden haben, dann empfehlen wir Ihnen wärmstens Kapitel 3.2.

So, wir hoffen, in Sachen Uhr sind wir jetzt alle im selben Takt. Denn dann könnten wir eigentlich mit Preferences weitermachen. Dazu müssen wir es zuerst wieder öffnen.

- Starten Sie Preferences.

Jetzt gehen wir am besten der Reihe nach alle Optionen durch. Fangen wir doch gleich oben links an. Die Zahlen hinter dem Namen weisen immer auf unsere Zahlen in Bild 14 hin:

RESET ALL (1)

Diese Funktion dient zum Zurücksetzen aller Werte innerhalb der Workbench auf die vom Werk eingestellten Modi. Hört sich gut an, nicht? Etwas einfacher ausgedrückt: Im Grunde kann man ja mit Preferences so ziemlich alles verstellen. Also, dachten sich die Amiga-Entwickler, muß es eine Chance geben, den Kram möglichst schnell wieder so zu machen, wie er ursprünglich mal war. Dazu gibt es Reset All (übersetzt heißt das: Alles zurücksetzen). Im Augenblick können Sie damit noch nichts machen, weil Sie ja noch gar nichts verändert haben. Wir haben diese Funktion sehr häufig als letzte Rettung benutzt. Wir werden später noch öfter darauf zurückgreifen.

LAST SAVED (2)

Ebenfalls eine Funktion, die wir erst später ausprobieren können. Last Saved heißt wörtlich übersetzt "Das zuletzt Gespeicherte". Mit dieser Option können Sie gespeicherte Preferences-Werte einlesen. Das hört sich im Augenblick sehr theoretisch an, aber Sie werden gleich sehen, was das in der Praxis bedeutet.

DATUM (3)

Die obere der beiden Zahlenreihen, die jetzt kommen, ist die Datumsleiste. Wir haben über sie schon vorhin kurz gesprochen. Verstellt wird das Datum genau auf dieselbe Art und Weise wie die Uhr. Also durch Aktivieren der einzelnen Zahlen und Klicken auf die beiden Pfeilfelder daneben.

UHR (3)

Über die Uhr-Leiste haben wir uns ja gerade eben ausführlichst unterhalten.

CHANGE SERIAL (4)

Die Baud-Rate ist dafür verantwortlich, wie schnell bzw. wie viele Einzelinformationen von einem bestimmten Anschluß (es ist der serielle Port) des Amiga zu irgendeinem angeschlossenen Gerät gehen. Und genau diese Baud-Rate, nebst einigen ihrer Kumpane, können Sie mit diesem Feld 4 beeinflussen. Zuerst müssen Sie dazu einmal auf das Feld klicken. Wenn Sie das getan haben, erscheint ein neues Fenster, in dem verschiedene Werte und Optionen verändert und angegeben werden können. Alle diese Werte sind Voreinstellungen, die durch einfaches Anklicken bzw. durch das Klicken auf Pfeilfelder rechts davon verändert werden können. Wenn Sie eine hier gemachte Einstellung dauerhaft speichern möchten, müssen Sie dieses Fenster mit OK und Preferences mit SAVE verlassen. Wenn Sie die Änderungen nicht übernehmen wollen, dann gehen Sie mit CANCEL raus. Wie jeweils die einzelnen Felder angeklickt werden müssen bzw. welche Werte darin stehen müssen, hängt vollständig von dem angeschlossenen Gerät ab. Entnehmen Sie diese Einstellungsinformationen dann bitte dem entsprechenden Geräte-

Handbuch. Im großen und ganzen braucht Sie als Anwender dieses Feld nicht sonderlich zu interessieren. Es sei denn, Sie nutzen einen Akustikkoppler bzw. ein Modem zur Datenfernübertragung. Oder einen Laserdrucker.

TEXT (5)

Vor dem nächsten Feld des Preferences-Screen steht "Text". Dahinter sind zwei Zahlen: 60 und 80. Eine von beiden ist orange hinterlegt, das ist die augenblicklich aktivierte. Die Zahlen stehen für Zeichen pro Zeile. Entweder stellt der Amiga 80 Zeichen pro Zeile dar oder 60 Zeichen. Für den Amiga-RGB-Monitor sind 80 Zeichen zu empfehlen. Bei anderen Arten von Monitoren ist es besser, auf die 60-Zeichen-Darstellung auszuweichen, um die Lesbarkeit zu erhöhen.

CLI (6)

So heißt die nächste Funktion. CLI ist die Abkürzung für Command Line Interpreter. Sie haben die Eigenschaft dieser Funktion ja schon beim Stellen der Uhr kennengelernt.

COLORS (Felder 7, 8 und 9)

Es gibt zwar kein Feld, das so heißt, aber alles, was innerhalb der großen rechteckigen Umrandung, die jetzt kommt, auf uns wartet, hat mit Colors (= Farben) zu tun.

Daß der Bildschirm des Amiga sehr bunt ist, haben Sie ja schon die ganze Zeit über gesehen. Aber es könnte ja sein, daß Ihnen dieses Blau für den Hintergrund überhaupt nicht gefällt. Also, warum ändern Sie es nicht? Ja, das geht. Ganz einfach sogar. In dem großen Feld, das für die Farben zuständig ist, fallen zuerst einmal vier farbige Blöcke auf (in unserem Bild 12 hat das Quartett die Nummer 7). Ja, es sind wirklich vier Blöcke. Der erste hat nur dieselbe Farbe wie der Hintergrund. Wenn Sie jetzt alle diese Farben mit den Farben vergleichen, die es sonst so auf dem Bildschirm gibt, werden Sie feststellen, daß es genau dieselben vier Farben sind.

- Klicken Sie die vier Farbfelder der Reihe nach an.

- Zum Schluß klicken Sie wieder das vorderste blaue Feld an.

Wenn Sie das tun, fällt Ihnen vielleicht zuerst gar nichts weiter auf, außer, daß sich eine Art Rahmen um das Feld herumlegt, das Sie gerade angewählt haben. Das zeigt Ihnen an, welches Feld im Moment aktiv ist. Aber was heißt aktiv? Wenn Sie während des Anwählens mal nicht auf die Felder achten, sondern auf die drei weißen Bällchen darunter, die in so einer Art Rennbahn nebeneinander liegen (Feldnummer 8 in Bild 14), stellen Sie folgendes fest: Das Ganze erinnert enorm an eine Art Schneckenrennbahn. Die einzelnen Bahnen haben die Namen R, G und B. In den Bahnen rollen scheinbar kleine Kugeln um die Wette. Im Moment ist offensichtlich Kugel B der Favorit, denn sie liegt am weitesten vorn.

- Wählen Sie das weiße Feld an.

Jetzt haben sich die Kugeln bewegt. Vielleicht ist Ihnen das ja schon vorhin aufgefallen. Um das Bild vom Rennen wieder aufzugreifen: Im Moment scheinen alle drei Kugeln gleichgezogen zu haben.

- Wählen Sie das schwarze Feld an.

Jetzt sind die Kugeln in Bahn R und G etwas zurückgefallen und die in Bahn B ist nach vorne gezogen.

- Wählen Sie das letzte Farbfeld an.

Trotz des Vorsprunges von B hat es R als erster geschafft. Aber keine Sorge, was Ihnen vielleicht zuerst wie ein verkapptes Videospiel vorkommt, ist eine ernsthafte und sehr nützliche Funktion.

- Bringen Sie den Mauscursor an den Anfang der Bahn R.

Achten Sie darauf, daß die Pfeilspitze des Mauscursors dabei innerhalb der Bahn ist.

- Klicken Sie einmal.

Sie sehen, daß die Kugel in der R-Bahn plötzlich zurückkommt. Wenn Sie jetzt noch ein paarmal klicken, haben Sie sie um den Sieg gebracht. Aber das ist nicht das Entscheidende: Wenn Sie während des Klickens zusätzlich noch ein wenig auf das letzte Farbfeld achten, dann stellen Sie fest, daß sich diese Farbe zu ändern beginnt. Je weiter Sie den Pfeil im R-Feld zurückziehen, um so dunkler wird die Farbe. Und das nicht nur in unserem Farbkästchen, sondern überall auf dem Bildschirm, wo die gleiche Farbe ist.

Sie sehen also, daß es hier weniger um Kugeln in Rennbahnen geht, sondern mehr um Regler auf Reglerbahnen. Regler, mit denen man die Farbe verändern kann, und zwar immer die Farbe des angewählten Farbblocks. Was dem Regler in R recht ist, das kann dem in B nur billig sein. Wenn Sie ihn ganz nach vorn klicken, ändert sich die Farbe schon ganz massiv. Dreimal dürfen Sie raten, was passiert, wenn Sie den Regler in Bahn G bewegen. Genau, die Farbe ändert sich nochmals.

Wir möchten Ihnen nun gern erklären, warum das passiert. Es gibt sogenannte Grundfarben, aus denen sich alle anderen Farben zusammensetzen. Vielleicht haben Sie über dieses Schema schon einmal in der Schule gehört. Es gibt erfreulicherweise nur drei dieser Grundfarben: Rot, Grün und Blau. Dafür stehen auch die drei Buchstaben unserer "Rennstrecke". Und deshalb heißt der Standard-Monitor des Amiga auch RGB-Monitor. Wenn Sie nicht glauben, daß man aus diesen drei Farben alle möglichen anderen Farben zusammenmischen kann, dann probieren Sie es eben aus. Sie müssen ja nur die Regler in den Feldern für ROT, GRÜN und BLAU verschieben. Regler ganz hinten im Feld R, also in Startposition, heißt zum Beispiel kein Rotanteil, ganz vorne heißt viel Rotanteil.

Apropos Regler: Sie müssen das Ganze nicht immer nach der Pi-mal-Daumen-Methode machen, so wie wir das eben ausprobierten. Statt mehrmals irgendwo im Feld zu klicken, bis der Regler endlich da ist, wo Sie ihn haben wollen, können Sie die Regler auch einfach mit dem Mauscursor anfassen. Legen Sie ihn direkt

über den Regler, den Sie brauchen, drücken Sie die Klicktaste, und halten Sie sie fest. Sobald Sie nun den Pfeil bewegen, bewegt sich auch der Farbregler mit - solange Sie die Maustaste nicht loslassen. Probieren Sie das ruhig ein bißchen aus. Das bringt Sie in Übung. Und die sollten Sie haben, denn diese Art der Farbsteuerung findet sich in jedem besseren Amiga-Programm. Und dann nicht nur für vier, sondern für bis zu 32 Farben...

Noch ein Hinweis: Bei bestimmten Farbkombinationen (weißer Text auf weißem Grund oder ähnliches), kann man plötzlich nichts mehr sehen, oder das Ganze sieht so schrecklich aus, daß man nur noch wünscht, man hätte die alten Einstellungen in Ruhe gelassen. Um das wieder wegzubekommen, ohne noch mehr mit den Reglern hin- und herzuhantieren, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder, Sie nehmen den Weg über Reset All, die Funktion, die wir ganz am Anfang schon besprochen haben. Das sollten Sie aber nur tun, wenn Sie sonst nichts verstellt haben. Denn mit Reset All wird wirklich alles zurückgesetzt; sprich alles, was Sie bis dahin umgestellt haben, würde dann wieder so sein, wie vom Werk eingestellt. Wenn es Ihnen aber nur darum geht, die Farben zurückzusetzen, dann benutzen Sie dazu eine Option des Color-Feldes. Sie heißt Reset Colors (Feldnummer 9 in Bild 14) und liegt direkt über den RGB-Reglern.

Wenn Sie jetzt eine Weile experimentiert haben und gerade eine Farbkombination gefunden haben, die Sie toll finden, dann sollten Sie noch an folgendes denken: Die Farbspiele, die Sie soeben veranstaltet haben, wirken natürlich nicht nur auf Preferences, sondern auch auf alle anderen Bildschirmdarstellungen, die mit diesen 4 Grundfarben operieren. Beispielsweise auf die Workbench-Oberfläche. Wer Lust hat, kann jetzt die Farben so einstellen, wie er gern möchte. Sie sollten nur daran denken, daß Sie mit diesen Farbzusammenstellungen eine ganze Menge Zeit verbringen werden. Auch wenn Sie Schweinchenrosa im Moment toll finden, ist die Frage, ob das die ideale Farbe zum Arbeiten ist...

Eines steht fest: Durch diese einfache Handhabung der Farben mittels RGB-Reglern bringt der Amiga ganz schön Farbe ins

Leben der einfachen Anwender. So, und wer Lust hat, kann jetzt mitkommen zum nächsten Stockwerk.

?????? (10)

Das jetzt folgende Feld hat keinen Namen. Und uns fällt auch beim besten Willen keiner ein. Trotzdem ist es recht praktisch - allerdings meist nur einmal. Es ist ein großes blaues Feld, in dem irgendwo, einsam und verlassen, zwei dünne Striche stehen, die ein Eck bilden. Auch wenn es auf den ersten Blick nicht so scheint: Diese Ecke hat eine echte Daseinsberechtigung. Sie können sie mit dem Mauscursor anfassen und bewegen.

- Bewegen Sie mit der Maus das Ecksymbol innerhalb des großen blauen Feldes.

Das heißt: Sie fahren mit dem Pfeil hin, drücken auf die Klicktaste und halten sie fest. Dann können Sie das Ecksymbol bewegen. Dieses Symbol steht für die oberste, linke Ecke des Screens. Wenn Sie das Symbol bewegen, dann bewegt sich auch der gesamte Screen - also nicht nur das Preferences-Fenster. Auf diese Weise können Sie, ohne am Monitor oder Fernseher herumzuschrauben, den Bildschirm so einstellen, daß nicht immer irgendeine Ecke des dargestellten Screens verschwindet. Wie gesagt, das ist meist nur einmal nötig, aber da kann es sehr praktisch sein.

KEY REPEAT SPEED (11)

Tastenwiederholungsgeschwindigkeit. Schauen Sie uns nicht so böse an; das ist die wortwörtliche Übersetzung dieses englischen Ausdruckes. Nur: Englisch klingt's halt besser. Dieser Regler, er funktioniert übrigens genauso wie die Regler zur Farbeinstellung, dient dazu, festzulegen, wie schnell eine Taste wiederholt wird bzw. wie lange die Pausen zwischen diesen Wiederholungen sind. Also wie lange es dauert, bis aus einem "z" ein "zzzzzzzzzzzz" wird. Wenn Sie diese Key-Repeat-Speed auf FAST setzen, dann vergeht zwischen den Wiederholungen sehr wenig Zeit. Schieben Sie den Regler dagegen auf SLOW, dann erscheint erstmal ein z, wenn Sie die Taste gedrückt halten,

dann dauert es eine Weile, dann erscheint wieder ein z, dann dauert's wieder ein bißchen, dann erscheint wieder ein z...

Sie werden diese Einstellmöglichkeit zum Beispiel später bei Textverarbeitungen sehr zu schätzen lernen. Das gilt übrigens auch für die nächste Funktion.

KEY REPEAT DELAY (12)

Wiederholungsverzögerung der Tasten. Sinn dieses Reglers ist es, die Zeitspanne vom ersten Drücken und Festhalten irgendeiner Taste bis zum Beginn des automatischen Wiederholens festzulegen. Probieren Sie diesen Effekt später zum Beispiel bei dem Programm Notepad aus.

MAUSFELDER (13)

Die Mausfelder sind die beiden Balken ganz rechts mit der Nummer 13. Mittlerweile haben wir viele Arten des Einstellens von Werten und Feldern ausprobiert. Deshalb haben Sie sicher schon mit Kennerblick festgestellt, daß der linke der beiden Balken offensichtlich drei Möglichkeiten bietet, die man direkt anklicken kann, und daß die Kugel im rechten Balken wohl wieder wie die Regler bei RGB gesteuert wird.

Der erste Balken dient dazu, die Geschwindigkeit bzw. die Wegstrecke des Mauscursors in Relation zur Wegstrecke der Maus auf dem Tisch zu verändern. Angenommen, Sie gehören eher zu den gemütlichen Menschen, dann geht Ihnen die Bewegung des Pfeiles vielleicht zu schnell. Gut, kann man ändern.

- Klicken Sie das Segment des Balkens 13 an, das die Ziffer 4 trägt.

- Bewegen Sie die Maus solange, bis der Pfeil am untersten Bildrand ist.

Wenn Sie das gemacht haben, dann starten Sie mit uns bitte ein kleines Experiment, das Ihnen praktisch zeigen soll, worin die Unterschiede zwischen den 3 Einstellungen liegen. Sicher haben

Sie schon beim ersten Bewegen des Pfeils gemerkt, daß er jetzt viel träger reagiert. Sorgen Sie dafür, daß auf Ihrem Tisch genug Platz ist. Erst dann machen Sie das folgende:

- Bringen Sie den Pfeil in einem Zug von unten nach oben.

Also an den oberen Rand des Bildfensters. Legen Sie jetzt bitte einen Stift oder etwas ähnliches an die Stelle, an der die Maus war, als der Pfeil oben ankam.

- Wählen Sie das Segment mit der Ziffer 2 an.

- Bringen Sie wieder in einem Zug den Pfeil von unten nach oben.

Benutzen Sie auch bei diesem zweiten Versuch dieselbe Strecke für die Maus. Sie sehen dann, wenn Sie den Endpunkt der Maus mit der Markierung vergleichen, die den vorherigen Endpunkt zeigt, daß Sie für denselben Weg auf dem Bildschirm nur die Hälfte des Platzes auf dem Tisch benötigten.

- Wählen Sie jetzt das Segment mit der 1 an.

- Bringen Sie den Pfeil nochmals in einem Zug von unten nach oben.

Wenn Sie wieder dieselbe Strecke zurücklegen, dann sehen Sie, daß diesmal nur ein Viertel des Platzes notwendig war. Das Einstellen dieses Mausweges ist nicht nur eine Sache der Geschwindigkeit, sondern auch des Platzes, der zur Verfügung steht, um die Maus darauf zu bewegen. Wenn Sie den ganzen Tisch voller Akten haben (z.B. bei der Steuererklärung), haben Sie nicht soviel Platz. Um dennoch problemlos ans Ziel zu kommen, sollten Sie den kurzen Mausweg benutzen. Wenn dagegen auf Ihrem Tisch nur ein einziges kleines Papierchen liegt (der Bescheid über die Steuerrückerstattung von DM 10,-), können Sie ruhig die beiden langsameren Gangarten einlegen.

Der nächste Balken hat mit einem elementaren Teil der Maus zu tun, mit der Klicktaste. Mit dem Regler können Sie einstellen,

wie schnell ein Klick dem anderen Klick folgen muß, damit der Amiga es als Doppelklick anerkennt. Denn es wäre ja ziemlich schlecht, wenn Sie irgend etwas aktivieren, sich dann schnell einen Kaffee holen und nach dem Wiederkommen aus Versehen nochmals auf die Klicktaste drücken, woraufhin der Amiga das angewählte Symbol öffnet. Andererseits sollen Sie sich beim Doppelklick auch nicht die Finger brechen. Aber weil die voreingestellten Werte dem einen meist zu schnell und dem anderen zu langsam sind, kann man sie auch hier innerhalb eines bestimmten Rahmens frei definieren. Wenn Sie den Regler in die Richtung schieben, in der die beiden Häkchen eng aneinander liegen, dann muß das Klicken schnell sein. In die andere Richtung geschoben, sorgt der Regler dafür, daß Sie das Mausklicken etwas ruhiger angehen können.

Die Ideallösung liegt irgendwo in der Mitte. Sofern Sie nicht über 120 Jahre alt sind, brauchen Sie wohl kaum vier Sekunden, um eine Taste zweimal zu drücken. Stellen Sie den Doppelklick jetzt so ein, daß er für Sie ausführbar ist. Die Feineinstellung können Sie später noch machen.

CHANGE PRINTER (15)

Ein neues Feld, ein neues Glück: Change Printer würde wörtlich übersetzt "Drucker wechseln" heißen. Natürlich ist damit nicht gemeint, daß COMMODORE von Ihnen verlangen würde, Ihren Drucker zu wechseln. Das Feld dient zum Ändern der Drucker-Parameter. Was das ist? Das schauen wir uns am besten kurz an.

- Wählen Sie das Feld Change Printer an.

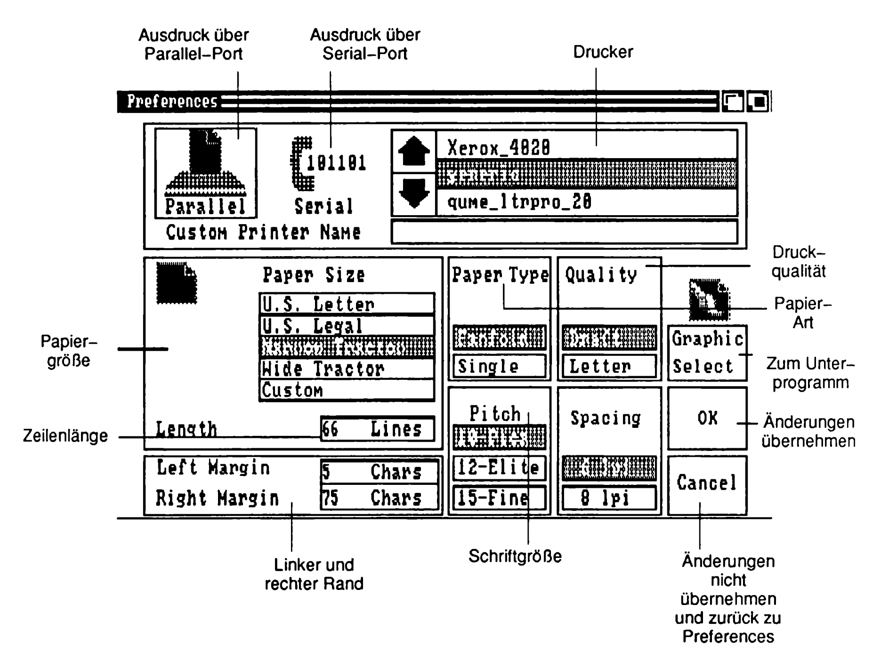


Bild 17: Die "Change Printer"-Optionen

Plötzlich werden Sie mit einer Unmenge neuer Felder konfrontiert. Sie alle dienen dazu, den Amiga an Ihren Drucker anzupassen und dieses Duett dann möglichst in angenehmen Gleichklang in Form von Ausdrucken zu bringen. Wenn Sie zu den Glücklichen gehören, die einen der schon unter 1.3 in diesem Buch erwähnten Drucker besitzen, sind Sie alle Sorgen los. Dann müssen Sie sich vor allem für eines der Felder interessieren. Nämlich das, das ganz oben rechts zu finden ist. In Bild 13 hat es den Namen: Druckertreiber.

Ja, richtig, es ist das mit den beiden dicken Pfeilen an der Seite. Wenn Sie nämlich auf diese Pfeilfelder klicken, dann marschiert eine Kolonne von Druckernamen an Ihnen vorbei. Sie müssen dann nur den Namen Ihres guten Stücks in den farbig unterlegten Balken bringen. Schon ist der Amiga auf Ihren Drucker angepaßt.

Die folgenden Dinge gelten nur für Drucker, die einen grundsätzlichen Druckertreiber in dem eben besprochenen Feld haben oder mit einem der dort vorhandenen Druckertreiber benutzt werden können!

Nun gibt es nur noch ein paar Standardanpassungen durchzuführen. Für Deutschland müßten die so aussehen: Sofern Ihr Drucker nicht über eine serielle statt über die parallele Schnittstelle geht, müssen Sie im Feld Schnittstelle nichts ändern. Andernfalls klicken Sie auf "Serial". Dann wechselt der Rahmen, der im Moment um "Parallel" herumliegt, die Fronten. Aber, wie gesagt, es gibt kaum Drucker, die über diesen Ausgang angesprochen werden.

Im Feld Papiergröße klicken Sie auf das Feld, in dem "Custom" steht. Die anderen Einstellungen sind nur für amerikanisches Papier interessant, weil dort andere Maßstäbe gelten als in Deutschland. Direkt unter Custom ist ein Feld, vor dem steht "Length". In der Skizze steht hier "Zeilen pro Blatt". Klicken Sie einmal in dieses Feld und tippen Sie zweimal die <Del>-Taste, bis die Zahl 66, die vermutlich vorher hier stand, verschwunden ist. Geben Sie jetzt 72 ein, und drücken Sie <Return>. Das ist das Standardmaß für Deutschlands DIN-A4-Papier.

Im nächsten Feld - Randeinstellungen - können Sie den linken und rechten Rand einstellen, ab bzw. bis zu dem gedruckt werden soll. Allerdings macht es nur Sinn, hier etwas zu verändern, wenn Sie mit einer kleineren Schrift arbeiten und mehr als die üblichen 80 Zeichen auf Ihrem Drucker ausgeben können. Befragen Sie dazu Ihr Druckerhandbuch. Sagt es Ja zur kleineren Schrift, dann ist für Sie auch der Nachbar von Randeinstellungen interessant.

Pitch ist ein Feld, in dem Sie die Schriftarten angeben können, in denen ausgedruckt wird. Wenn Sie zum Beispiel mehr als 80 Zeichen in einer Zeile ausgeben wollen, stellen Sie Pitch auf 12-Elite oder 15-Fine. Sie müssen nur auf das Feld klicken. Der Amiga steuert Ihren Drucker dann so an, daß diese Schrift erscheint. Immer vorausgesetzt, Ihr Drucker ist dazu in der Lage. Aber das kann Ihnen nur das Druckerhandbuch sagen.

Das Feld, das wir im Bild "Papierart" genannt haben, kennt nur zwei Einstellungen, die ebenfalls einfach angeklickt werden. Entweder Fanfold (wenn Sie Endlospapier verwenden) oder Single (wenn Sie mit Einzelblättern arbeiten).

Ausdrucksqualität ist ein Feld, das vom jeweiligen Programm, das gerade ausdruckt, abhängig ist. Normalerweise sollte Draft aktiv sein.

Bleibt nur noch das Feld Graphic Select.

- Klicken Sie einmal auf Graphic Select.

Sie sehen, wir tun alles, damit Ihnen nicht langweilig wird. Schon wieder ein neues Fenster. Diesmal geht es um den Grafikausdruck, im Gegensatz zum Textausdruck. Dieses Fenster hilft Ihnen dabei, bessere Ergebnisse zu bekommen, wenn Grafiken ausgedruckt werden.

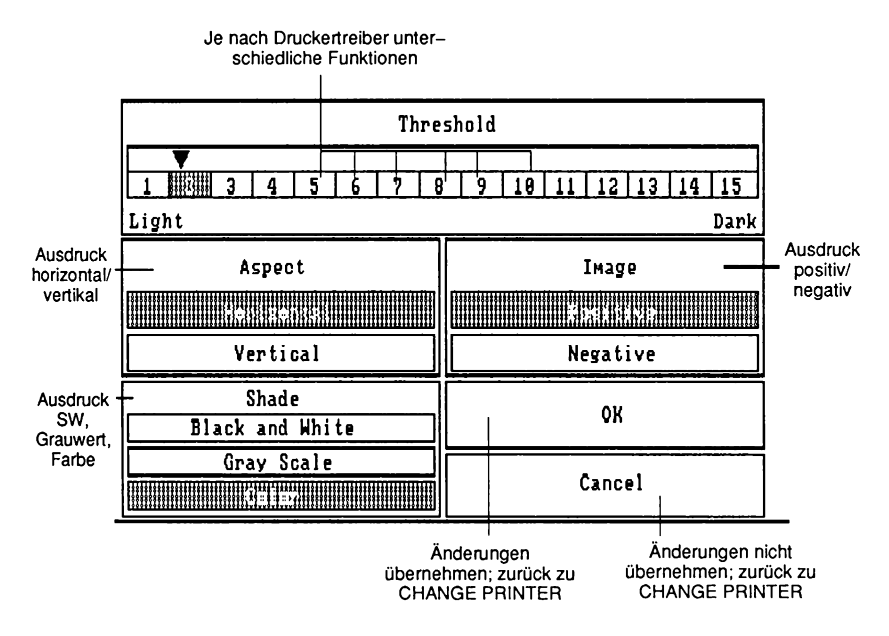


Bild 18: Das Graphic-Select-Window

Das oberste Feld "Threshold" dient normalerweise dazu, die Helligkeit des Ausdruckes zu regeln. Allerdings gibt es manche Druckertreiber, die hier auch andere Dinge einstellen, wie z.B. die Auflösung von Grafik-Hardcopies und ähnliches. Wie gesagt, normalerweise wird der Ausdruck um so heller, je weiter vorne der Regler ist. Die Standardeinstellung 2 funktioniert eigentlich sehr gut. Verändert wird sie, indem mittels Mauscursor das kleine Dreieck in der blauen Bahn über den Zahlen hin- und hergeschoben wird, bis der gewünschte Wert entsprechend hervorgehoben ist. Sie sollten bei speziellen Druckertreibern über die Dokumentation auf eventuelle Sonderfeatures von Threshold hingewiesen werden.

Aspect Horizontal sorgt für einen normalen Ausdruck, Vertical für einen Ausdruck im Querformat.

Mit Shade muß eingestellt werden, ob der Ausdruck von Farben wirklich farbig erfolgen soll (Color), oder ob die Farben in Graustufen umgerechnet werden sollen und dann als unterschiedliche Grauwerte gedruckt werden sollen (Gray Scale). Das ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Sie Farbbilder auf einem nicht farbfähigen Drucker ausgeben wollen. Bei manchen Bildern oder Programmen ist es auch sinnvoll, nicht in Graustufen, sondern nur in Schwarz und Weiß ausdrucken zu lassen (Black and White).

Die letzte Druckeroption ist Image. Standardmäßig ist hier Positive angewählt. Allerdings kann über NegativNegative auch ein Ausdruck erzielt werden, der ähnlich einem Foto-Negativ alles Dunkle hell macht und umgekehrt.

So, das war jetzt ganz schön Druck, was?

Wir gehen jetzt wieder zurück zum Preferences-Screen.

Dazu wird zuallererst im augenblicklichen Fenster auf OK geklickt. Womit wir wieder im Fenster für Druckeranpassung wären. Hier bitte ebenfalls auf OK klicken. Schon sind wir wieder zurück. Hier fühlt man sich doch gleich viel heimischer, oder? Ach übrigens: Wenn Sie aus Versehen etwas verändert haben und

diese Einstellung nicht speichern oder benutzen, dann gehen Sie mit CANCEL aus den Feldern Graphic Select und Change Printer.

EDIT POINTER (16)

Edit Pointer ist sicherlich eine der witzigsten Funktionen von Preferences. Pointer ist der englische Ausdruck für unseren Mauscursor. Also den Pfeil. Die deutsche Übersetzung von Edit ist "Editieren". Bevor wir Ihnen jetzt lange erklären, was das heißt, probieren wir es am besten aus:

- Wählen Sie die Funktion Edit Pointer an.

Na, erkennen Sie ihn wieder? Der große Unbekannte in dem blauen Feld ist unser Mauscursor. Aber Sie brauchen keine Angst zu haben, er ist nicht mutiert. Insgesamt können Sie ihn auf dem Edit-Screen fünfmal sehen. Im ersten Moment wirkt das Ganze fast ein wenig wie ein Spiegelkabinett: Denn nur einer von den fünfen ist ein echter Mauscursor. Welcher, das stellen Sie am besten fest, indem Sie die Maus bewegen. Derjenige von unseren Fünflingen, der da mitmacht, ist der echte. Haben Sie ihn entdeckt? Na also, das ist zumindest etwas.

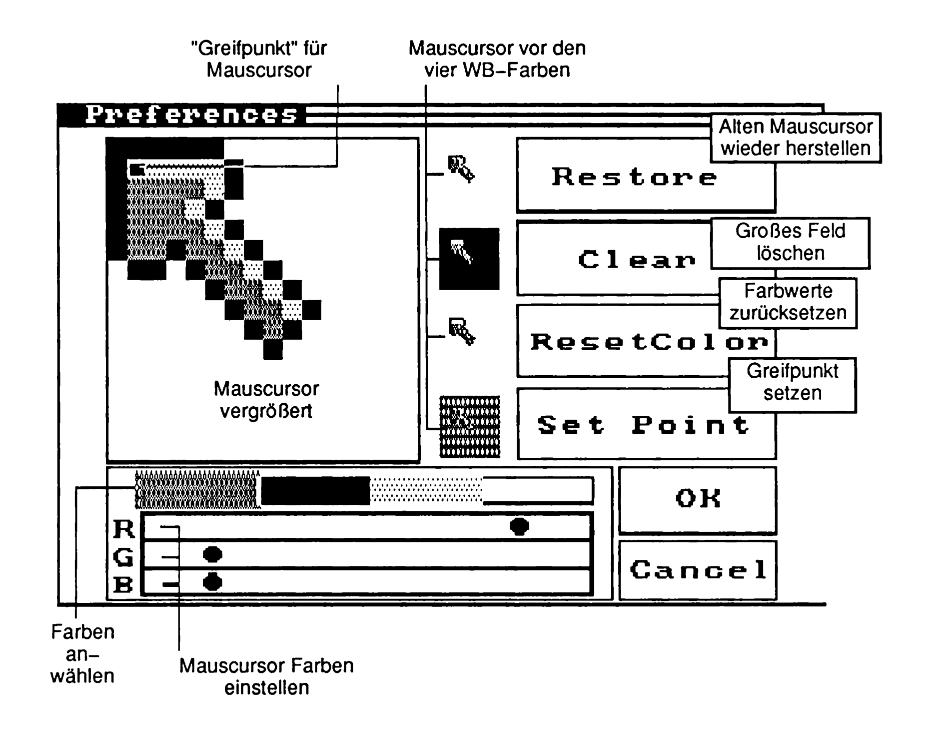


Bild 19: Der Edit-Pointer-Bildschirm

Weiter im Text. Versuchen wir erstmal, uns an bekannten Dingen zu orientieren. Deutlich sichtbar ist wieder die RGB-Rennbahn. Unterschiede zu der, die wir von den Colors kennen, gibt es eigentlich nur zwei: Erstens die anderen Farben, zweitens sind die Farbfelder nicht quadratisch, sondern rechteckig. Der zweite Punkt ist nicht wichtig und der erste ist logisch. Denn der Mauscursor besteht nun mal aus anderen Farben als der Preferences-Screen bzw. die Workbench. Die Farben der Workbench kann man aber auch sehen. Als farbige Quadrate direkt neben dem vergrößerten Pfeil. Und in jedem der Quadrate ist wieder ein kleiner Pfeil. Er ist genauso groß und hat dieselben Farben wie unser Original.

Aber wozu das alles? Damit Sie sehen, wie der Mauscursor auf den Hintergrundfarben wirkt, auf denen er hauptsächlich zu

sehen ist. "Gut, gut. Aber das weiß ich doch", könnten Sie jetzt wieder einwenden. Richtig, aber jetzt kommen wir zum Editieren.

- Fahren Sie mit Ihrem Mauscursor in das Feld mit dem vergrößerten Pfeil.

- Klicken Sie irgendwo auf dem blauen Teil des Feldes.

Sie sehen, daß sich an der Stelle, an der Sie geklickt haben, ein roter Punkt bildet.

- Klicken Sie nochmal neben dem ersten Punkt.

Schauen Sie dabei mal auf die kleinen Pfeilabbildungen in den bunten Quadraten. Wenn Sie ganz genau hinsehen, erkennen Sie, daß sich da ebenfalls ein Punkt gebildet hat.

- Klicken Sie nochmal direkt neben die ersten beiden Punkte.

Also: Jedesmal, wenn Sie irgendwo innerhalb des großen, blauen Feldes einen Punkt machen, dann zeigt sich derselbe Punkt auch innerhalb der Quadrate.

- Bringen Sie den Mauscursor in das große blaue Feld.

- Drücken Sie die Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Fahren Sie innerhalb des blauen Feldes umher.

Je nachdem, wie sehr Sie uns vertrauen, haben Sie jetzt Ihr großes Feld und damit auch die kleinen Blöcke verändert. Die einen werden sich gesagt haben, die Autoren werden's schon richten, und haben jetzt vermutlich ein ziemlich wüstes Bild vor sich. Die anderen, die bisher eher zaghaft waren ("...und wenn die's dann nachher nicht mehr hinkriegen?"), möchten wir hiermit beruhigen und bitten, das Fenster ebenfalls möglichst rot zu machen. Am besten vollständig.

- Wählen Sie jetzt das schwarze längliche Feld an.

Also das schwarze Segment, direkt über den RGB-Reglern. Wenn Sie das getan haben, dann sehen Sie zwei Dinge, die sich verändert haben: Die RGB-Regler sind alle bis zum Anschlag nach hinten gegangen. (Kein Rot, kein Grün, kein Blau = Schwarz) Und um das schwarze Feld hat sich ein Rahmen gelegt, der anzeigt, daß dies die derzeit aktive Farbe ist.

- Bringen Sie den Pfeil wieder in das große Feld.

- Drücken Sie die Maustaste, und halten Sie sie fest.

- Bewegen Sie den Mauscursor kreisförmig im Feld.

Sie sehen, daß Sie jetzt keine roten Punkte mehr machen, sondern schwarze. Außerdem gibt es noch einen interessanten Effekt. Was in dem großen Feld furchtbar eckig und kantig wirkt, ist verkleinert eine ziemlich runde Sache. Die vielen Punkte verbinden sich zu Linien und natürlich zu mehr oder weniger harmonischen Formen. Der Sinn und Zweck der ganzen Sache liegt auf der Hand. Mit Edit Pointer kann man den Mauscursor verändern. Daß der Pfeil, mit dem Sie arbeiten, noch nicht einem wüsten Durcheinander aus Schwarz und Rot gewichen ist, liegt nur daran, daß Sie bisher noch nicht auf das OK-Feld geklickt haben.

"Wie," so hören wir jetzt diejenigen fragen, die wir vorhin verleitet haben, dieses bunte Chaos zu verursachen, "wie kriege ich jetzt meinen schönen Pfeil wieder in das große Feld?" Dazu gibt es eine eigene Funktion, mit der der aktive Mauscursor - jetzt also der Pfeil - wiederhergestellt wird. Sie heißt Restore. Es ist das oberste Feld, ganz rechts.

- Klicken Sie Restore an.

Sie sehen, der Pfeil ist wieder da. Aber wir meinen, daß es doch den einen oder anderen juckt, mal einige eigene Kreationen zu probieren. Gut, aber bevor Sie das machen, müssen wir Sie noch auf eine wichtige Sache hinweisen.

- Klicken Sie das Feld Clear an.

Es ist direkt unter Restore. Wenn Sie das machen, ist das Zeichen gelöscht. Das heißt, in den kleinen Fenstern ist gar nichts mehr zu sehen und im großen lediglich ein kleiner Punkt, der allerdings in keiner der Farben gehalten ist, die für den Mauscursor zur Verfügung stehen.

- Klicken Sie nochmals auf Restore.

Bleibt nur noch zu erwähnen, daß die Farben bei Edit Pointer genauso verändert werden können wie bei Preferences: durch Verschieben der RGB-Regler. Die Farben, die verändert werden sollen, können Sie wie gehabt mit der Maus anwählen. Aktive Farbe ist immer die, mit... Nein, nicht die mit der Goldkante, sondern die mit dem Rand drumrum. Alles klar? Mit Cancel kommen Sie wieder zurück zu Preferences, ohne etwas zu ändern, egal, was Sie bei Edit Pointer auch angestellt haben. Mit OK kommen Sie auch wieder zu Preferences. Allerdings mit dem kleinen Unterschied, daß da alle Änderungen, die Sie bei Edit Pointer gemacht haben, tatsächlich übernommen werden.

Und was ist, wenn Sie mal aus Versehen auf OK kommen, aber gar keinen Mauscursor gemacht haben, sondern bloß Spaß. Keine Sorge, der Amiga hat ja Humor. Sehen Sie selbst:

- Wenn der Mauscursor im großen Feld ist, drücken Sie auf die linke Maustaste.

- Halten Sie sie fest.

- Fahren Sie, wie es Ihnen gefällt, im großen Fenster herum.

- Jetzt drücken Sie bitte auf OK.

So kommen Sie wieder auf Preferences. Und Ihre Interpretation eines Pfeiles bzw. Mauscursors ist auch dabei. Bei dieser Gelegenheit kann man ruhig einmal feststellen, daß wir aus Preferences ein ziemliches Schlachtfeld gemacht haben. Wir haben so ziemlich alles verstellt, was man verstellen kann - wir haben an den Farben herumgespielt und den Mauscursor zum Wrack gemacht. Aber das alles nimmt uns der Amiga nicht übel. Im

Gegenteil. Nomen est Omen, er bleibt uns freundlich gesonnen. Und er ist sogar in der Lage, alles ruckzuck wieder in Ordnung zu bringen.

- Klicken Sie das Feld Reset All an.

Schon ist alles wieder, wie es war. Toll, nicht? Bleiben nur noch drei Kleinigkeiten zu erklären.

SAVE (19)

Wenn Sie nachher Ihre eigenen Lieblingsfarben einstellen, den Mauscursor so machen, wie er Ihnen gefällt und und und, dann können Sie mit Save alle diese Änderungen abspeichern. Allerdings bitte nur auf der Kopie der Workbench-Diskette, die wir vorhin gemacht haben. Diese Kopie sollen Sie ja ohnehin immer zum Starten des Amiga benutzen. Der Amiga wird dann im Gegenzug dafür immer mit Ihren Lieblings-Bildschirmfarben und Ihrem bevorzugten Cursor starten.

Und wenn Sie diese Lieblinge aus Versehen mit einem Reset All vernichten, dann holt sie der Amiga wieder aus der Versenkung. Mit der Funktion LAST SAVED. (in Bild 14 ist das Feldnummer 2).

USE (18)

Mit Use können Sie aktuelle Preferences-Änderungen benutzen. Beispielsweise das Verhältnis Mausbewegung zu Mauscursorbewegung oder die Uhrzeit oder Druckereinstellungen. Use merkt sich Ihre eingestellten Werte nur, solange der Strom an ist. Nach dem Ausschalten des Amiga sind diese Preferences verloren. Sofern sie nicht vorher mit Save gespeichert wurden.

CANCEL (17)

Mit Cancel wird Preferences abgebrochen. Bis dahin durchgeführte Änderungen werden ignoriert, und Sie kehren wohlbehalten, inklusive aller Farben und der Cursorform, wieder auf den Workbench-Screen zurück.

Eines steht fest: Die Überschrift über diesem Abschnitt paßt wirklich bestens. Denn jetzt ist es an Ihnen, lieber Leser, alles so einzurichten, wie Sie es gerne hätten. Oder - um nochmals mit Shakespeare zu sprechen - "Wie es euch gefällt."

2.8 Der Rest vom Schützenfest - weitere Workbench-Funktionen

Ganz am Anfang dieses Kapitels sprachen wir ja schon über die Pulldowns des Workbench-Screens. Sie erinnern sich: Wenn Sie auf die Menütaste der Maus drücken, erscheint oben in der Info-Leiste ein Menü mit drei Begriffen:

Workbench Disk Special

Teilweise wurden diese Funktionen ja schon eingangs erklärt. Aber einige davon und ein paar Dinge des Workbench-Screens sind noch offen. Diesen "Resten" wollen wir uns jetzt noch widmen, bevor wir uns in Richtung des nächsten Abschnittes bewegen.

Hinweis: Achten Sie bitte im folgenden unbedingt darauf, daß Sie wirklich mit der Kopie der Workbench im internen Amiga-Laufwerk arbeiten.

Jetzt machen wir mal etwas völlig Neues oder zumindest relativ Neues: Das ganze nennt sich "Warmstart des Systems". Aber bevor Sie nun Ihr Tropenhemd rausholen, lassen Sie sich das erklären: Warmstart hat nichts mit Wärme und Sonnenschein zu tun. Warum es Warmstart heißt, ist eine echte Streitfrage. Das Wort kommt vermutlich daher, daß der Computer im laufenden Zustand (sozusagen warm...) in einen Zustand versetzt wird, der dem nach dem richtigen Einschalten ziemlich nahe kommt. In jedem Fall verbirgt sich dahinter so eine Art letzte Rettung, wenn sich der Amiga an irgendwelchen Daten verschluckt hat. Also immer dann, wenn gar nichts anderes mehr geht. Höchstwahrscheinlich wird so etwas selten bis gar nicht passieren; aber weil man ja nie wissen kann, möchten wir Ihnen zeigen, wie

man beim Amiga einen sogenannten Reset (das ist ein anderer Ausdruck für den Warmstart) auslöst.

Warnung: Achten Sie darauf, daß alle Daten gesichert sind.

Wenn Sie also beispielsweise Ihre idealen Bildschirmdaten mit Preferences eingestellt, aber noch nicht mit Save gesichert haben oder eine Notepad-Notiz noch nicht gespeichert ist, dann sollten Sie das unbedingt tun, bevor Sie das jetzt Folgende machen. Zwei Dinge gilt es nämlich beim Reset zu beachten:

Warnung: 1. Nach einem Reset ist alles, was noch nicht gespeichert wurde, verloren! 2. Ein Reset darf niemals durchgeführt werden, solange ein Laufwerk arbeitet!

Das Ganze hört sich sehr dramatisch an, aber Sie müssen sich darüber im klaren sein, daß ein Reset für den Rechner fast so ist wie ein Stromausfall. Sämtliche Werte, die er zum Arbeiten braucht, werden zurückgesetzt - alles, was im Speicher ist, wird gelöscht.

So, und jetzt tun wir es. Nötig sind dazu drei Tasten. Zwei kennen Sie schon recht gut: die Amiga-Tasten.

Eine Taste ist Ihnen noch nicht so geläufig, wir haben sie bisher nur gelegentlich genutzt: die Control-Taste. Sie finden sie ganz links außen am Amiga-Keyboard. Sie trägt die Aufschrift <CTRL>. Und jetzt kommt's:

- Legen Sie die Kopie der Workbench-Diskette ein.
- Drücken Sie die <CTRL>-Taste, halten Sie sie fest.
- Drücken Sie die linke <Amiga>-Taste, halten Sie sie fest.
- Drücken Sie die rechte <Amiga>-Taste.

Plötzlich wird der Bildschirm dunkel, das Laufwerk schnurrt, und nach einiger Zeit passiert genau dasselbe, was wir schon ganz am Anfang unter 1.4 (Starten des Amiga) beschrieben haben.

Übrigens: Wenn Ihnen dieser Vorgang irgendwie bekannt vorkommen sollte, dann liegt das nicht daran, daß Sie dasselbe schon mal in einem früheren Leben gemacht haben, sondern daran, daß wir es schon mal gemeinsam gemacht haben: Unmittelbar nach dem Kopieren Ihrer Systemdisketten nämlich. Nur wurde es da nicht so ausführlich beschrieben, sondern geschah eher nebenbei.

Mittlerweile müßte auch Ihr Amiga wieder in unserer Runde sein: Ganz so, als sei nichts gewesen, meldet er sich wieder. Auf diese Art und Weise können Sie den Amiga also neu starten. Der Unterschied zum Aus- und Einschalten des Rechners ist zum Beispiel, daß Sie darauf verzichten können, um den Tisch herumzuhüpfen und den Ein- und Ausschalter tastend zu suchen. Außerdem ist es für den Amiga auf Dauer gesünder, als ständig an- und ausgemacht zu werden.

Auf den ersten Blick sieht Ihr Workbench-Screen jetzt genauso aus wie die ganze Zeit vorher. Unter dem Diskettensymbol steht spätestens jetzt nicht mehr "A2000 WB 1.2D", sondern "copy of A2000 WB 1.2D". Außer, Sie haben schon vorhin auf uns gehört und nach dem Kopieren der Systemdisketten die Kopie der Workbench eingelegt. Die funktioniert aber genauso wie das Original.

- Klicken Sie zweimal auf "copy of A2000 WB 1.2D".

Wir wenden uns jetzt den einzelnen Menüs zu. Denn durch das, was Sie bisher gelernt haben, können Sie die restlichen Funktionen besser verstehen und sinnvoll anwenden. Das erste Pulldown, das wir benutzen wollen, heißt Workbench.

- Drücken Sie jetzt die Menütaste.

- Wählen Sie das Workbench-Menü an.

- Aktivieren Sie die Funktion Close im Pulldown.

Sobald Sie das tun, wird das Workbench-Fenster verschwinden. Diese Funktion ist eine andere Art, Dinge zu schließen. Durch Open wird, wie schon anfangs gezeigt, ebenfalls eine zweite Möglichkeit zum Öffnen von Files angeboten. Allerdings muß auch bei CLOSE nicht das Fenster aktiviert sein, sondern das Symbol, von dem das Fenster erzeugt wurde. Andernfalls ist CLOSE nicht durchführbar.

- Öffnen Sie das Workbench-Fenster wieder.

Wie man mit "Duplicate" Disketten kopiert, haben Sie ja schon gesehen. Sie können damit aber auch einzelne Teile kopieren. Natürlich nur, wenn genug Platz auf der Diskette ist. Denn jede Kopie braucht genausoviel Platz wie das Original. Nachdem die Kopie unserer Workbench sowieso schon sehr voll ist, nehmen wir hier nur kleine Dinge zum Demonstrieren dieser Funktion. Noch ein wichtiger Hinweis: Die Funktion Duplicate kann nur angewählt werden, wenn die Diskette, die davon betroffen ist, nicht schreibgeschützt ist. Andernfalls kann Duplicate nicht angewählt werden.

- Legen Sie die "Extras"-Diskette ein.

- Öffnen Sie das Demo-Fenster.

- Klicken Sie einmal auf Dots.

- Wählen Sie aus dem Pulldown Workbench die Funktion "Duplicate" an.

Das Laufwerk wird jetzt ein wenig schnurren und nach einiger Zeit werden Sie ein zweites Symbol für Dots im Fenster sehen. Sein Name ist "copy of Dots". Machen Sie das Demos-Fenster ruhig größer, wenn nicht alles sichtbar ist. Und jetzt das Ganze noch einmal - aber diesmal mit "copy of Dots".

- Kopieren Sie "copy of Dots" wieder mit der "Duplicate"-Funktion.

Während der Amiga an dieser Kopie arbeitet, fragen Sie sich vielleicht, ob diese Kopie nun copy of copy of Dots heißt. Die Antwort sehen Sie gleich in Ihrem Workbench-Fenster. Die Kopie der Kopie heißt copy 2 of Dots. Weil der Amiga Nummern vergibt, ist es beim Duplizieren auch nicht möglich, von einem Original zwei Kopien zu ziehen. Anders ausgedrückt: Wenn Sie versuchen, Dots zu kopieren und dann, um eine dritte Kopie zu erhalten, nochmal Dots kopieren, dann verschwindet copy of Dots für einen Moment und taucht dann wieder auf. Sie müssen, wenn Sie mehrere Kopien machen, die Kopie also immer von der gerade eben entstandenen Kopie machen.

Wir können uns gut vorstellen, daß Sie den Namen copy of... auch nicht sehr schön finden. Also: Warum benennen wir das Ding nicht um?

- Aktivieren Sie "copy 2 of Dots".

- Wählen Sie aus dem Workbench-Menü die Option Rename an.

Wenn Sie das getan haben, erscheint plötzlich ein Balken auf dem Bildschirm. In ihm steht "copy 2 of Dots". In der Kopfleiste des Workbench-Screens erscheint nun die Meldung: ENTER THE NEW NAME. PRESS RETURN WHEN DONE. Das sollten wir auch tun.

- Drücken Sie die <Del>-Taste, bis der alte Name verschwunden ist.

- Schreiben Sie einen Namen Ihrer Wahl in den Balken.

Die <Del>-Taste (Abkürzung von Delete = Löschen) ist die linke der beiden Tasten über den Pfeiltasten. Wenn Sie den Namen eingegeben haben, probieren Sie bitte noch einmal, mit der <Del>-Taste ein Stück zu löschen. Sie werden feststellen, daß das nicht geht. Mit der <Del>-Taste können nur Zeichen gelöscht werden, die rechts vom Textcursor stehen. Für die Zeichen, die links sind, ist die <Backspace>-Taste zuständig. Zwar steht auf dieser Taste nicht "Backspace", aber man findet sie leicht: Erstens liegt sie innerhalb des normalen Tastaturblocks

direkt links von der <Del>-Taste und zweitens kann man sie sehr einfach an einem nach links zeigenden Pfeil erkennen. Sollten Sie sich also vertippen, dann können Sie mit diesen beiden Tasten löschen. Zum Bewegen des Textcursors innerhalb des Feldes, ohne etwas dabei zu löschen, können Sie die normalen Pfeiltasten nutzen - natürlich nur die nach links und rechts.

Wir haben unsere Kopie des Dots-Programms einfach "Demo" genannt.

- Drücken Sie die <Return>-Taste.

Sofort fängt das Amiga-Laufwerk wieder an, Krawall zu machen. Sobald es aufhört, sehen Sie den von Ihnen gewählten Namen unter dem Symbol für Dots stehen. Übrigens: Mit dieser Funktion können Sie praktisch alle Namen ändern. Auch den der Kopie der Workbench-Diskette. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf. Noch ein Tip: Wenn Sie den Namen im Balken schnell und vollständig löschen wollen, können Sie auch die Tastenkombination <Amiga>-Taste und X verwenden. Wenn Sie beide gleichzeitig drücken, wird alles sofort gelöscht.

Als nächste Funktion des Workbench-Pulldowns kommt "Info". Wir haben ja schon auf den ersten Seiten damit experimentiert. Mit "Info" bekommen Sie allerhand Informationen über bestimmte Dinge. Über welche Dinge? Naja, eigentlich über alles. Damit ist natürlich nur gemeint, über alles, was Sie innerhalb des Amiga sehen. Die Zahlen des Mittwochslotto kennt auch der Amiga nicht vorher.

- Aktivieren Sie eines Ihrer Notepad-Dokumente, indem Sie einmal darauf klicken.

- Wählen Sie "Info" an.

Sofort erscheint wieder das schwarze Feld. Zunächst sehen Sie im Feld "Name" den Namen des Dokuments, das Sie aktiviert hatten. Darunter steht, unter dem Stichwort "Type" (=Art oder Typ), um welche Art von File oder Programm es sich handelt. In diesem Fall gilt unsere Kopie als Project. Stimmt ja auch: Das

Dokument ist ein Produkt unserer Arbeit mit dem Notepad. Es gibt auch noch andere Bezeichnungen. Zum Beispiel Tools oder Drawer. Unter "Type" steht, wie groß das betreffende Programm oder File ist. Bei uns ist es 543 Bytes lang. Oder in Blocks auf der Diskette ausgedrückt: 2 Blocks. Wenn Sie das nicht weiter interessiert, dann nehmen Sie Block oder Bytes einfach als Maßeinheit hin. Sie müssen nicht unbedingt wissen, was das heißt. Wenn Sie aber doch gerne etwas mehr darüber gewußt hätten, dann finden Sie diese Begriffe im Anhang C "Das kleine Fachwortlexikon" erklärt.

Als letztes in diesem Feld folgt die Angabe Stack. Sie ist allerdings für die meisten Anwender uninteressant. Solange es niemand von Ihnen verlangt, sollten Sie von diesem Feature die Finger lassen. Eine falsche Einstellung hier könnte allerhand Probleme nach sich ziehen, die meist nur über einen Reset gelöst werden können.

Neben dem Feld, in dem die eben genannten Infos stehen, gibt es das Status-Feld. Es dient dazu, festzulegen, ob eine bestimmte Sache weggeworfen werden kann oder nicht. Man muß dazu nur das Feld "Deletable" anklicken. Schon wird daraus ein "Not Deletable". Würden Sie jetzt mit Save (ganz rechts unten im Info-Fenster) Info verlassen, würde der Amiga ab sofort das Dokument vor versehentlichem oder absichtlichem Löschen schützen, und sobald Sie versuchen, ein auf diese Weise unlöschbar gemachtes File loszuwerden, wird er sich standhaft weigern, das zu tun. Kein "Empty Trash" fruchtet dann mehr. Erst wenn Sie wieder Info aufrufen und den Status durch erneutes Anklicken in "Deletable" ändern, läuft alles wieder normal. Das Feld Status bekommt allerdings eine andere Bedeutung, sobald Sie statt Informationen über Dokumente oder Programme Informationen über Disketten abrufen. Also zum Beispiel über die Workbench. Dann steht unter Status entweder "Read/Write" oder "Read only". Je nachdem, welche Position der Schreibschutz auf der jeweiligen Diskette hat. In diesem Fall ist der Status auch nicht mit einem Mausklick zu ändern!

Unter den beiden eben besprochenen Feldern finden Sie noch einen Balken: Vor dem einen steht Comment. Hier können Sie so

ziemlich alles eintragen, was Sie wollen. Auf diese Weise können Sie sich kleine Erinnerungshilfen geben. Wer will, kann hier beispielsweise 'Kopie eines Demo-Programms' eintragen. Ach ja, beinahe hätten wir es vergessen: In alle Felder im Info-Fenster, in die man schreiben kann, muß erst einmal mit der Maus geklickt werden, bevor drauflos getippt werden kann. Sonst hat der Amiga ja keine Chance, herauszufinden, wo Sie gerade schreiben wollen.

Zurück zum Kommentar-Feld. Wenn Sie Ihren Kommentar mit Save abspeichern, wird er in Zukunft immer wieder im Info-Fenster auftauchen. So finden Sie sich auch in Dingen zurecht, die Sie schon vor längerer Zeit einmal abgelegt haben.

Mal angenommen, Sie haben mit einem Textverarbeitungsprogramm am 20.01. einen Brief an Ihren Freund geschrieben, dem Sie sagen wollten, daß er sich unbedingt "Das große Buch zum Amiga 2000" kaufen soll, dann können Sie im Comment-Feld dazu schreiben: "Hannes, Amiga-Buch". Wenn Hannes Sie dann einige Wochen später anruft und Ihnen überschwenglich dafür dankt, daß Sie ihm so einen tollen Buchtip gegeben haben, und wenn Sie leider schon gar nicht mehr wissen, worum es da ging, dann schauen Sie einfach auf Ihrer Briefdiskette nach. Damit Sie nicht alle Briefe lesen müssen, können Sie einfach schnell per Info alle Briefe an Hannes durchgehen. Und sobald Sie dann lesen: "Hannes, Amiga-Buch", wissen Sie sofort wieder, worum es geht. Sie sehen, die Comment-Zeile hat echte Vorteile zu bieten.

Zum Schluß kommt noch das bereits häufig erwähnte Save-Feld. Gegenüber, auf selber Höhe, gibt es auch ein Quit. Wenn Sie Info per Save verlassen, werden alle Änderungen abgespeichert. Bei Quit passiert gar nichts. Alle Änderungen werden vergessen. Dasselbe gilt auch, wenn Sie das Info-Feld über einen schon bekannten Weg verlassen:

- Klicken Sie das Schließfeld des Info-Fensters an.

"Betrug, das war noch nicht alles! Bei mir sind noch zwei Zeilen: Default Tool und Tool Types. Was ist damit?"

Keine Sorge, wir wissen, daß die beiden noch da sind. Die nehmen wir uns aber erst in dem Teil "Arbeiten mit dem Amiga" vor, wenn wir mit dem Programm Notepad arbeiten.

- Schließen Sie erstmal alle offenen Fenster und Programme.

- Öffnen Sie die Demos-Schublade.

- Aktivieren Sie eine der beiden Kopien von Dots.

- Wählen Sie die Funktion "Discard" an.

Im selben Augenblick, in dem Sie das tun, erscheint ein Dialogfeld. Es sagt Ihnen: WARNING. YOU CANNOT GET BACK WHAT YOU DISCARD. Das Ding sieht so aus:



Bild 20: Die Discard Alert Box warnt vor endgültigem Löschen

Discard ist eine Löschfunktion, die nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Nachdem wir aber sowieso viel zu viele Kopien von Dots haben, sind wir schon sicher, daß eine davon weg kann. Wenn Sie Discard aus Versehen angewählt haben, können Sie jetzt noch auf das Feld klicken, in dem "Forget It!"

steht. Wollen Sie aber wirklich etwas löschen, dann klicken Sie auf "OK To Discard".

- Klicken Sie "OK To Discard" an.

Das Laufwerk beginnt wieder zu schnurren, und wenn Sie gut aufpassen, können Sie sehen, daß der Anzeiger für den freien Diskettenplatz ein wenig in Richtung E zurückgegangen ist. Ein sicheres Zeichen dafür, daß die Kopie von Dots wirklich gelöscht wurde - unwiederbringlich. Damit wäre auch die letzte Funktion des Workbench-Pulldowns erklärt. Eines noch zum Thema Discard: Diese Funktion kann bei Schubladen nicht ausgeführt werden, wenn sich innerhalb einer Schublade Dinge befinden. In diesem Fall weigert sich der Amiga hartnäckig, das gewünschte Objekt zu löschen. Sie müssen dann zuerst alle Objekte innerhalb der Schublade löschen, bevor die Schublade selbst drankommt.

Bevor wir zum nächsten Pulldown kommen, möchten wir Ihnen gern etwas zeigen. Eine Kopie von Dots ist ja vermutlich noch immer da. Andernfalls machen Sie schnell eine. Bisher haben wir Dinge immer nur innerhalb des jeweiligen Fensters bewegt. Es geht aber auch anders:

- Nehmen Sie die Kopie von Dots.

- Schieben Sie sie außerhalb des Demos-Fensters.

- Legen Sie sie irgendwo auf dem Workbench-Screen ab.

Sie sehen, die Kopie von Dots ist plötzlich aus dem Fenster Demos verschwunden und liegt jetzt irgendwo auf dem blauen Feld. Jetzt können Sie das Demos-Fenster schließen. Sie sehen: Die Kopie bleibt liegen. Selbst wenn Sie das Workbench-Fenster schließen oder sogar die Diskette aus dem Laufwerk nehmen. Legen Sie die Workbench bitte wieder ein, falls Sie sie entnommen hatten.

- Starten Sie die Kopie von Dots.

Es funktioniert. Man kann also Files, Programme oder sonstige Dinge auch aus dem Fenster, in das sie gehörten, herausnehmen. Und sie auch außerhalb des Fensters starten oder öffnen.

Was hat man nun davon? Angenommen, Sie greifen sehr häufig auf das Programm Notepad zu, um sich Notizen zu machen. Jedesmal, bevor Sie Notepad brauchen, müssen Sie aber erst die Schublade mit den Utilities aufmachen, dann erst können Sie Notepad starten. Das können Sie auch leichter haben: Sie machen einmal die Schubladen auf, holen sich die Unterlagen und Programme, die Sie brauchen, auf den Workbench-Screen und fertig. Sie müssen nicht ständig warten, bis alle anderen Dinge geladen sind. Und noch ein Vorteil: Solange Utilities noch nicht so voll ist, geht es ja noch mit dem Immer-erst-laden. Aber stellen Sie sich vor, es wären 10 oder 15 Dinge in der Schublade. Um an eines heranzukommen, müßten Sie jedesmal warten, bis die Symbole für die anderen 14 ebenfalls geladen sind. Dieses Problem läßt sich mit diesem Trick lösen.

Durch die Möglichkeit des Herumtragens von Symbolen außerhalb des ihnen ursprünglich zugedachten Fensters stellt sich natürlich die Frage, was das noch für Möglichkeiten bietet.

Eine wäre die des Kopierens.

Warnung: Bei Besitzern von nur einem Laufwerk ist beim Kopieren unter Umständen ein häufiger Diskettenwechsel nötig. Bitte denken Sie daran, Disketten erst aus dem Laufwerk zu nehmen, wenn das rote Lämpchen ausgeht! Auch wenn bereits ein Dialogfeld dazu auffordert, eine Diskette aus dem Laufwerk zu nehmen: Vergewissern Sie sich, daß alle Laufwerksoperationen abgeschlossen sind! Sie sollten keinesfalls vorher die Diskette entnehmen.

- Legen Sie die "Empty"-Diskette in Ihr Laufwerk.

Was für eine Diskette?! Na die "Empty". Erinnern Sie sich nicht mehr? Vor einiger Zeit haben wir zusammen eine Diskette for-

matiert, und wir baten Sie, diese Diskette auf die Seite zu legen, weil wir sie noch brauchen werden. Die Zeit ist reif. Sollten Sie die damals formatierte Diskette nicht mehr zur Hand haben, dann formatieren Sie schnell eine neue. Sie wissen ja, wie es geht.

Wie üblich sehen Sie, sobald die Leerdiskette, die Sie vorhin angefertigt haben, im Laufwerk ist, ein Symbol auf dem Workbench-Screen erscheinen. Darunter steht "Empty". (Wenn Ihnen dieser Name nicht gefällt: Sie wissen ja jetzt, wie man ihn ändern kann...)

- Öffnen Sie die "Demos"-Schublade.

- Legen Sie jetzt die Kopie von Dots direkt auf das Symbol von "Empty".

Als Antwort bittet Sie der Amiga, Ihre Workbench-Diskette einzulegen: Gemeint ist also nicht die Original-Workbench, sondern die Kopie. Wenn Sie der Kopie mittlerweile einen neuen Namen gegeben haben, dann wird der Amiga, schlau wie er nun mal ist, Sie auch genau um die Diskette mit diesem Namen bitten.

- Legen Sie die angeforderte Diskette ein.

Der Amiga holt sich jetzt die nötigen Informationen zur Kopie von Dots. Denn die stehen ja auf Ihrer Workbench. Ein Hinweis für Besitzer von zwei Laufwerken: Sie haben es hier einfacher: Einfach in das zweite Laufwerk die "Empty"-Diskette einlegen und die Kopie von Dots auf das erschienene "Empty"-Symbol legen. Der Amiga macht alles weitere allein. Bei allen anderen müßte der Amiga mittlerweile um die Diskette mit dem Namen "Empty" gebeten haben. Also geben wir dem Amiga, was des Amigas ist:

- Entnehmen Sie die Workbench, und legen Sie die "Empty"-Diskette ein.

Das wiederholt sich jetzt noch ein oder zweimal, denn bei einem Einzellaufwerk muß des öfteren gewechselt werden. Denken Sie hierbei bitte unbedingt an die Warnung, die Sie ein Stück weiter vorn lesen konnten. Andernfalls kann es passieren, daß die Daten auf Ihrer "Empty"-Diskette zerstört werden. Wir sprechen da aus Erfahrung... Wenn jetzt alles kopiert wurde, dann können Sie sich ja mal das Fenster der "Empty"-Diskette anschauen:

- Öffnen Sie die "Empty"-Diskette.

Irgendwo im Fenster steht jetzt das gerade eben kopierte Dots. Aber was ist mit dem Original? Das ist natürlich noch immer auf dem Workbench-Screen. Warum? Weil es ja nur kopiert wurde, nicht verschoben. Kann man auch etwas von einem Fenster in ein anderes verschieben? Ja, natürlich.

- Öffnen Sie die "Empty"-Schublade.

Vorsicht: Nicht das Fenster der "Empty"-Diskette. Gemeint ist das Fenster der "Empty"-Schublade innerhalb des Workbench-Fensters. Wenn Sie bis dahin nicht wieder die Workbench-Diskette eingelegt haben, dann fordert der Amiga sie nun wieder an.

- Nehmen Sie die Uhr, und legen Sie sie in das "Empty"-Fenster.

Sie werden hören, daß das Laufwerk kurz arbeitet, und nach einer kurzen Weile verschwindet die Uhr aus dem Workbench-Fenster und taucht wieder im "Empty"-Fenster auf. Wenn Sie "Empty" schließen, ist auch die Uhr verschwunden. Selbst wenn Sie den Amiga jetzt aus- und wieder einschalten würden, im Workbench-Fenster wäre die Uhr nicht mehr zu sehen. Aber dafür im Fenster der "Empty"-Schublade. Sie können es gern zur Kontrolle ausprobieren.

- Holen Sie die Uhr wieder in das Workbench-Fenster zurück.

Tip: Als Faustregel für das Verschieben und Kopieren kann man sich merken: Wenn Sie versuchen, etwas vom Fenster einer Diskette in das Fenster einer anderen zu legen, dann wird das Objekt nicht verschoben, sondern nur eine Kopie angefertigt und auf der anderen Disk abgelegt. Wenn Sie innerhalb einer Diskette etwas von einem Fenster in ein anderes legen, wird das Objekt tatsächlich verschoben und ist ab sofort nur noch in der entsprechenden Schublade zu finden.

Damit sind wir auch schon beim nächsten Pulldown: "Disk". Eine Funktion daraus kennen Sie schon: "Empty Trash" zum Ausleeren des Mülleimers. Jetzt kommen wir zur zweiten: Initialize. Auch die haben wir ja schon kennengelernt. Um sie anzuwenden, muß irgendein Diskettensymbol aktiviert werden. Denken Sie aber immer daran, nur nicht mehr gebrauchte oder neue Disketten zu initialisieren. Denn alle darauf vorhandenen Daten werden gelöscht.

- Aktivieren Sie Ihre Workbench-Diskette.

- Wählen Sie das letzte Pulldown an: "Special".

"Special" bietet fünf Funktionen, die jetzt alle anwählbar sein müßten.

- Wählen Sie die Funktion Clean Up an.

Clean Up heißt Aufräumen. Wenn Sie jetzt aber hoffnungsvoll auf das Zimmer gucken, in dem Sie gerade sitzen, dann müssen wir Sie leider enttäuschen. Denn von Clean Up sind freilich nur computerinterne Dinge betroffen. Ihre Aufmerksamkeit sollte eher dem Fenster der Workbench-Diskette gelten. Je nachdem, wie unübersichtlich hier alles war, hat der Amiga nämlich klar Schiff gemacht. Wenn Sie es nicht gesehen haben, oder wenn es bei Ihnen so ordentlich sein sollte, daß der Amiga in dieser Richtung gar nichts zu tun hatte, dann sollten Sie erst ein wenig Unordnung machen:

- Nehmen Sie ein paar Symbole, und legen Sie sie an andere Plätze im Fenster.

Die Symbole können auch zum Teil außerhalb des Fensterrahmens sein. Also nur zur Hälfte sichtbar. Wenn jetzt alles schön wüst aussieht, dann wählen Sie nochmals Special an. Jetzt würden Sie gern "Clean Up" benutzen, nicht? Es geht aber nicht. Das liegt daran, daß dazu das entsprechende Diskettensymbol aktiviert sein muß. Zumindest, wenn ein Disketten-Fenster aufgeräumt werden soll. Und nachdem Sie jetzt allerhand andere Dinge umhergetragen haben, ist die Workbench-Diskette nicht mehr aktiviert.

- Klicken Sie also einmal auf die Workbench-Diskette.

- Wählen Sie jetzt "Clean Up" an.

Sehen Sie, so schnell geht das. Der Amiga macht schneller Ordnung, als Sie Unordnung machen können. Aber das geht nicht nur bei Diskettenfenstern.

- Öffnen Sie die "System"-Schublade.

Hier liegen verschiedene Programme herum. Legen Sie die Dinger ein wenig um.

- Wählen Sie "Clean Up" an.

Schon hat Freund Amiga aufgeräumt. Alles schön sauber zurechtgelegt. Wie? Bei Ihnen hat er das nicht gemacht? Es hat gar nicht erst funktioniert? Das könnte daran liegen, daß Sie irgendwie nach dem Öffnen Ihre "System"-Schublade deaktiviert haben. Wie gesagt: Wichtig bei Clean Up ist immer, daß das Symbol, aus dem ein Fenster entstand, aktiv ist. Das Fenster selbst ist uninteressant.

Kommen wir also zum "letzten Fehler". Wir hatten eingangs schon mal kurz über diese Funktion "Last Error" gesprochen. Letzter Fehler heißt natürlich nicht, daß jetzt die Geduld des Amiga zu Ende wäre und Sie nur noch einen letzten Fehler

machen dürfen. Diese Funktion dient dazu, den zuletzt aufgetretenen Fehler nochmals sichtbar zu machen. Wenn dieser Punkt bei Ihnen nur in Geisterschrift dargestellt, also nicht anwählbar ist, dann muß ich Sie beglückwünschen. Denn dann haben Sie bisher noch keinen Fehler gemacht. Aber das kann man ändern:

- Nehmen Sie das Symbol der Workbench-Diskette.

- Versuchen Sie es über die Workbench-Kopfleiste zu legen.

Sobald Sie das tun, geht ein kurzes Blitzen über den Bildschirm, und das Diskettensymbol springt wieder an seinen Platz zurück. Auf der Menüleiste erscheint die Fehlermeldung: THIS ICON CANNOT BE MOVED OUT OF ITS WINDOW. Sobald Sie jetzt irgendwo innerhalb des Workbench-Screens klicken, verschwindet diese Nachricht wieder. Doch angenommen, Sie haben sie gar nicht mitbekommen oder vergessen, aber möchten jetzt doch wissen, was die letzte Fehlermeldung war - genau dazu dient eben Last Error. Spätestens jetzt können Sie die Funktion anwählen.

- Wählen Sie Last Error an.

Sobald Sie das getan haben, erscheint oben in der Menü-Leiste wieder dieselbe Nachricht wie gerade eben. Und das tut sie so oft und so lange, wie Sie Last Error anwählen. Erst wenn Sie einen anderen, neuen Fehler machen, ändert sich die Nachricht wieder.

Redraw wurde ja schon eingangs erklärt. Immer wenn aus irgendwelchen Gründen der Bildschirmaufbau gestört wurde und wiederhergestellt werden soll, kann Redraw angewählt werden. Es sorgt dafür, daß der Bildschirminhalt neu gezeichnet wird. Redraw gehört zu den wenigen Funktionen, die praktisch immer anwählbar sind.

Die vorletzte Funktion dieses Pulldowns hat vielleicht schon den einen oder anderen dazu verführt, ein freundliches Grinsen aufzusetzen, in Richtung Amiga zu schauen und dann auf einen Blitz zu warten. Dabei hat Snapshot nur indirekt etwas mit Foto

zu tun. Obwohl es wörtlich übersetzt Schnappschuß heißt. Gemeint ist hier so eine Art Bildschirmfoto. Am besten, wir demonstrieren Ihnen, was gemeint ist:

- Schließen Sie das "System"-Fenster.

- Öffnen Sie es wieder.

Was gerade eben noch hübsch aufgeräumt war - nachdem wir Clean Up benutzten - ist jetzt wieder genauso durcheinander wie vorher. Freilich steht es Ihnen offen, wieder Clean Up zu benutzen. Aber das kann ja kein Dauerzustand sein mit diesem Saubermachen bei jedem Aufruf. (Sollte sich an Ihrem Fenster nach Clean Up nichts ändern, ist es schon optimal eingerichtet. Zumindest nach Amigas unmaßgeblicher Meinung. In diesem Fall ändern Sie bitte, anstatt jetzt gleich Clean Up durchzuführen, die Reihenfolge der Objekte im Fenster.)

- Wählen Sie Clean Up für "System"

So sieht die Sache schon wieder besser aus. Aber Sie haben ja gerade selbst die Erfahrung gemacht, daß das nicht ewig hält. Selbst wenn Sie das Fenster immer offen halten: Irgendwann müssen Sie den Amiga ja mal ausschalten. Und selbst wenn Sie das nicht tun: Der nächste Stromausfall kommt bestimmt. Also müßte man dieses Fenster, so wie es jetzt ist, abspeichern.

- Klicken Sie mit Multi Select alle Files innerhalb von "System" an.

Jetzt wissen Sie wahrscheinlich nicht mehr genau, was Multi Select war? Multi Select ist dazu da, mehrere Dinge gleichzeitig zu aktivieren. Halten Sie die <Shift>-Taste solange gedrückt, bis Sie mit Mausklick alles angewählt haben, was innerhalb des "System"-Fensters ist, und Sie sehen, daß alle Symbole gleichzeitig aktiviert werden.

- Wählen Sie Snapshot an.

Nach dem üblichen Laufwerksbrimborium, ohne das ja scheinbar nichts geht, steht noch immer alles so da, wie es war. Hat sich nun was getan oder nicht?

- Schließen Sie "System".

- Öffnen Sie "System" wieder.

Jetzt sieht es nach dem Öffnen genauso sauber aus wie nach dem Clean Up, bzw. Sie sehen genau die Reihenfolge, die Sie gerade vorhin eingestellt haben. Mit Snapshot können Sie aber nicht nur die Position der einzelnen Symbole innerhalb des Fensters festlegen, sondern auch die Größe des Fensters und den Punkt, an dem es erscheint.

- Machen Sie das "System"-Fenster so klein, daß man gerade noch alles lesen kann.

- Legen Sie es rechts, ganz unten ins Eck des Bildschirmes.

- Jetzt aktivieren Sie nur die "System"-Schublade im Workbench-Fenster.

- Wählen Sie Snapshot an.

Wenn Sie jetzt das "System"-Fenster schließen und wieder öffnen, werden Sie sehen, daß es genau die vorher eingestellte Größe beibehält und an dem Platz unten rechts im Eck erscheint. Das bleibt auch so, wenn Sie den Amiga aus- und wieder einschalten. Bis zum nächsten Snapshot. Sie können natürlich auch alle Fliegen mit einer Klappe schlagen. Wenn Sie nämlich bei Multi Select auch noch die entsprechende Schublade mit anklicken und erst dann Snapshot durchführen, werden Fenstergröße und -position gleichzeitig mit der Lage der Symbole abgespeichert. Dann brauchen Sie dafür keinen zweiten Arbeitsgang.

Mit Snapshot können Sie alle Fenster immer in einer optimalen Größe halten und dabei die bestmögliche Übersicht behalten. Natürlich ist es nicht nötig, immer alle Symbole anzuwählen. Oft

liegen ja die meisten richtig, und nur eines muß in eine bessere Lage gebracht werden. Dann reicht es, dieses eine hinzulegen und zu aktivieren. Snapshot sorgt dann dafür, daß die anderen ihre Position beibehalten und das einzelne den ausgewählten Platz bekommt. Je weniger Symbole gleichzeitig angewählt und damit positioniert werden müssen, um so schneller ist Snapshot fertig.

Den letzten Befehl, Version, haben wir ja schon anfangs ausführlich erklärt.

Bleibt nur noch ein allerletzter Unbekannter. Aber vermutlich, angefüllt mit Wissen, wie Sie jetzt sind, haben Sie ihn und seine Funktion schon entdeckt. Die RAM-Disk. Das Symbol sieht aus wie eine Diskette. Wenn man es anklickt, verhält es sich wie eine Diskette und, um es gleich zu sagen, im Prinzip ist das Ding auch eine Diskette. Mit einem gravierenden Unterschied: Es ist viel schneller.

- Kopieren Sie die Uhr auf die RAM-Disk.

Mit anderen Worten: Nehmen Sie das Uhrsymbol auf, und legen Sie es auf das Symbol der RAM-Disk. Sie können mit der RAM-Disk genauso umgehen, wie mit jeder anderen Diskette.

- Öffnen Sie die RAM-Disk.

- Starten Sie die Uhr.

Eigentlich müßte Ihnen schon beim Öffnen des Fensters aufgefallen sein, wie schnell die RAM-Disk ist. Spätestens beim Starten der Uhr sehen Sie den Geschwindigkeitsunterschied.

Noch ein entscheidender Unterschied gegenüber einer normalen Diskette: Die RAM-Disk ist offensichtlich mit der Uhr schon kapazitätsmäßig überfordert. Denn der Füllstandsanzeiger ist bereits bis zum Anschlag auf F wie Full (= voll). Sollte das bißchen wirklich schon zu einer Überfüllung beigetragen haben? Probieren geht über Studieren:

- Nehmen Sie die ganze "System"-Schublade, und legen Sie sie ins Fenster der RAM-Disk.

- Beobachten Sie die Speicheranzeige in der Kopfleiste der Workbench-Oberfläche.

Zwar zeigt die RAM-Disk noch immer "Land unter" bzw. "Speicher randvoll" an, aber trotzdem hat Demos reingepaßt. Und die Speicheranzeige in der Kopfleiste hat deutlich abgenommen. Genau da liegt der Witz der RAM-Disk. Die Amiga-RAM-Disk ist immer voll, auch wenn sie gar nicht voll ist. Ja, sogar wenn sie leer ist. Jetzt glauben Sie vielleicht, die RAM-Disk ist ein Simulant, aber das stimmt nicht. Die RAM-Disk ist virtuell. Alles, was Sie in die RAM-Disk legen, kommt beim Amiga in den Arbeitsspeicher. Das ist ein löschbarer Speicher, das sogenannte RAM. Dieser Speicher wird normalerweise nur von Programmen benötigt oder von Daten, mit denen diese Programme arbeiten. Deshalb ist er auch so schnell - Programme brauchen ihre Daten ja teilweise in Bruchteilen von Sekunden.

Der RAM-Speicher des Amiga ist unterschiedlich groß, je nachdem, wie viele Programme gleichzeitig laufen und welche Speicher-Erweiterungen Sie nutzen. Nun kann beim Amiga der RAM-Speicher aber nicht nur normal genutzt werden, sondern auch ähnlich wie eine Diskette. Deshalb auch das Symbol und der Name RAM-Disk. Nur: Jedes Programm, das hier abgelegt wird, verbraucht Speicherplatz. Und wenn man es aufruft und arbeiten läßt, dann braucht es den gleich doppelt. Warum? Normalerweise ist ein Programm auf Diskette. Wenn man es aufruft, wird eine Kopie dessen, was auf der Diskette steht, in den Arbeitsspeicher des Computers (RAM-Speicher) geladen und dort zum Ablaufen gebracht. Dennoch ist das Programm noch immer auf der Diskette. Und bei der RAM-Disk ist es genauso. Jetzt kommen wir auch langsam wieder zu dem Speicherproblem der RAM-Disk. Sie hat nämlich keine feste Größe, wie etwa unsere normalen Disketten, sondern sie ist virtuell. Das heißt, sie nimmt immer nur soviel Speicher weg, wie sie gerade braucht. Und deshalb ist die Anzeige für die Speicherkapazität immer ganz oben. Denn der freie Platz auf der RAM-Disk ist immer genauso groß wie der, der gerade gebraucht wird.

Damit liegen Vor- und Nachteile der RAM-Disk eigentlich schon klar auf der Hand: Einerseits ist sie enorm schnell, andererseits braucht sie enorm viel Speicher, wenn man wirklich intensiv damit arbeitet. Diejenigen, die wenig Speicher im Amiga haben, sollten die RAM-Disk eigentlich nur in Ausnahmefällen benutzen. Der Systemspeicher wird, besonders wenn richtige Anwendungsprogramme laufen, meist sowieso schon bis zum letzten Bit ausgenutzt. Die RAM-Disk ist dann kaum zu verkraften. Sinnvoll einsetzen kann man sie aber z.B. beim Kopieren. Gerade von kleineren Programmen. Wie wir vorhin eines der Demos kopiert haben, ist eigentlich umständlich. Über die RAM-Disk läßt sich das eleganter machen: Programm zuerst in die RAM-Disk kopieren, dann die leere Diskette einlegen und von der RAM-Disk auf die leere Diskette speichern. So erspart man sich zwischendrin die lästige Diskettenwechselei. Noch ein wichtiger Nachteil der RAM-Disk: Sobald der Strom ausfällt, Sie einen Warmstart machen, der Amiga abstürzt oder ausgeschaltet wird, ist alles, was in der RAM-Disk war, weg. Und auch nicht mehr zurückzuholen. Denken Sie daran, und speichern Sie immer wieder Dokumente oder dergleichen auf normale Disketten ab. Denn es ist schon ein Unterschied, ob man die Arbeit von einer Stunde oder die eines Tages verliert!

Ansonsten können Sie die RAM-Disk aber völlig problemlos benutzen. Fast alle Funktionen der Workbench wirken genauso auf die RAM-Disk. Und je mehr Speicher Sie haben, um so problemloser wird der Einsatz der RAM-Disk.

Ja, das war es dann auch schon im ersten Teil. Jetzt wenden wir uns einer ganz anderen Sache zu - nämlich all den Programmen auf der Workbench, die wir bisher noch nicht so richtig beachtet haben. In dem jetzt folgenden Kapitel sollen Sie zwei wichtige Dinge kennenlernen. Erstens, wie man mit einigen kleineren Amiga-Programmen, die auf den Systemdisketten mitgeliefert werden, umgeht und zweitens, was die "großen Brüder" dieser kleinen Programme können. Was zum Beispiel der Unterschied

zwischen dem recht leistungsfähigen Programm Notepad und einer echten Amiga-Textverarbeitung ist. Kurz: Das folgende Kapitel soll nicht nur Einblicke geben, sondern auch Ausblicke auf das, was Ihnen in Zukunft am meisten Spaß machen soll: Arbeiten mit dem Amiga 2000.

II. Arbeiten mit dem Amiga 2000



3. Schwitzen oder blechen - Software selbermachen oder kaufen?

Nun kennen Sie Ihren Amiga 2000 schon ziemlich gut. Sie wissen, wie man ihn aufbaut und anschließt, und Sie haben gelernt, wie man ihn bedient.

Als nächstes stehen Sie sicher vor der Frage: Was mache ich denn jetzt eigentlich mit meinem Computer?

Sicher haben Sie bereits einige Vorstellungen und Wünsche zu diesem Thema. Wir zeigen Ihnen hier, im zweiten Teil unseres Buches, wie Sie diese Vorstellungen in die Tat umsetzen können. Vielleicht finden Sie dabei ja noch ein paar Anregungen, an die Sie bisher überhaupt nicht gedacht haben.

Haben Sie Lust, Ihren Amiga 2000 selbst zu programmieren? Oder wollen Sie lieber fertige Software kaufen und anwenden?

In beiden Fällen hat Ihnen der Amiga eine ganze Menge zu bieten. In jedem Fall werden Sie sehen, daß es Spaß macht - das Arbeiten mit dem Amiga 2000.

3.1 Ein paar Extrawürste - was "Extras" zu bieten hat

Als vor acht bis zehn Jahren die ersten Heimcomputer auf den Markt kamen, mußte derjenige, der so ein Gerät benutzen wollte, programmieren können oder es lernen. Er mußte seinen Computer die meiste Zeit mit BASIC-Befehlen bedienen. Und oft genug mußte er sich mit tausend Tricks um die Unzulänglichkeiten des Systems und die Probleme in der Software herummogeln.

Solche Zeiten sind erfreulicherweise vorbei. Computer wie der Amiga 2000 sind über ihre Benutzeroberfläche extrem einfach zu steuern. Wenn Sie ein fertiges, gekauftes Programm anwenden

wollen, müssen Sie nur die entsprechende Diskette ins Laufwerk einlegen und das Programm starten.

Wenn Sie mit Ihrem Amiga 2000 Texte verarbeiten wollen, Bilder malen oder Videos selbst produzieren, können Sie dazu fertige Programme nutzen. Der Amiga ermöglicht Ihnen, sich ganz auf die Arbeit zu konzentrieren, die Sie mit dem Computer ausführen wollen. Die Bedienung des Computers tritt dabei völlig in den Hintergrund.

Trotzdem können Sie Ihren Amiga 2000 auch in BASIC programmieren. Der entscheidende Unterschied zu früher ist nur: Sie können, aber Sie müssen nicht.

Vielleicht sind Sie sich noch gar nicht ganz sicher, ob Sie sich für's Selbst-Programmieren interessieren. Oder Sie kennen die Programmiersprache BASIC schon von anderen Rechnern und sind nun gespannt auf die Leistungsfähigkeit von AmigaBASIC.

Um es Ihnen gleich zu verraten: AmigaBASIC ist eine der leistungsfähigsten BASIC-Versionen, die es zur Zeit gibt. Viele Eigenschaften des Amiga werden von einfachen, aber vielseitigen Befehlen unterstützt. Deshalb macht Programmieren in AmigaBASIC wirklich Spaß.

Wir wollen Ihnen das beweisen, und deshalb zeigen wir Ihnen auf den nächsten Seiten einige Beispiele dafür, was man mit AmigaBASIC erreichen kann. Außerdem einige Tips und Tricks, die Ihnen helfen, wenn bei Ihren ersten Experimenten mit AmigaBASIC irgend etwas nicht so klappt, wie Sie es sich vorstellen.

Aber bitte erwarten Sie keinen Lehrgang über AmigaBASIC - davon sind die folgenden Seiten weit entfernt. Eine für den Einsteiger verständliche vollständige AmigaBASIC-Schulung würde in diesem Buch keinen Platz haben - Sie müssen sich nur unser AmigaBASIC-Buch mit seinen 774 Seiten ansehen, dann verstehen Sie, was wir meinen. Und da es dieses Buch gibt, wäre es auch etwas unsinnig, wenn wir noch ein Buch mit denselben Dingen füllen würden. Vor allem, weil "AmigaBASIC" ein Buch

für alle ist, die wirklich in AmigaBASIC einsteigen und dann aufsteigen wollen. Leichtverständlich, aber fundiert.

Alles in allem gilt für die folgenden Seiten: Wenn es uns gelingt, Ihnen ein wenig Lust aufs Selbst-Programmieren zu machen, dann hat es sich schon gelohnt, sie zu lesen und zu schreiben.

Mit Ihrem Amiga 2000 haben Sie zwei Disketten erhalten. Erstens die Workbench-Diskette, die Sie ja schon kennengelernt haben, und zweitens eine Diskette namens "Extras". Allerdings sind Namen bekanntlich Schall und Rauch. Ihre "Extras"-Diskette kann sehr unterschiedliche Bezeichnungen und Aufschriften haben. "Amiga ExtrasD 1.2" zum Beispiel oder beliebig phantasiereiche Varianten davon. Denn leider ist und war man sich bei Commodore nicht immer einig darüber, welcher Name wohl der treffendste für diese Diskette wäre.

Solange aber in irgendeiner Form "Extras" draufsteht, können Sie einigermaßen beruhigt sein, die richtige vor sich zu haben.

- Nehmen Sie bitte die Workbench-Diskette aus dem Laufwerk und legen Sie statt dessen die "Extras"-Diskette ein.

Falls Sie zwei 3½-Zoll-Laufwerke zur Verfügung haben, können Sie auch die Workbench in ihrem Laufwerk lassen und die "Extras" ins zweite Laufwerk einlegen.

Aber halt! Nur für den Fall, daß Sie das noch nicht getan haben:

- Bevor Sie nun weitermachen, kopieren Sie bitte unbedingt die "Extras"-Diskette.

Wenn Sie nicht mehr genau wissen, wie das geht, können Sie es im Kapitel 2.5 noch einmal nachlesen. Stichwort "Diskcopy".

Wir gehen ab jetzt davon aus, daß Sie mit einer Kopie Ihrer "Extras"-Diskette arbeiten. Legen Sie sie bitte ins Laufwerk.

- Sobald ihr Icon auf dem Workbench-Bildschirm erscheint, öffnen Sie bitte die "Extras"-Diskette.

Nun müßten Sie ein Window auf dem Bildschirm sehen, das folgenden Inhalt hat:

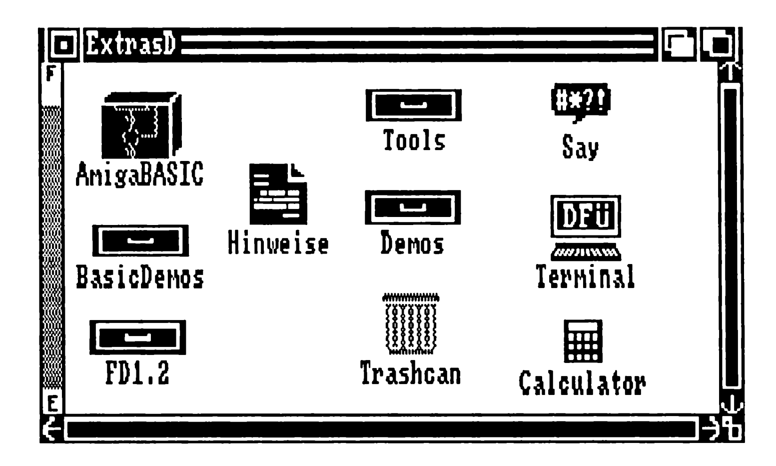


Bild 21: Dieses Window sehen Sie nach dem Einlegen und Öffnen der "Extras"-Diskette.

Sollte das Window bei Ihnen nicht genauso aussehen, ist das auch nicht schlimm: Es ist durchaus möglich, daß sich der Inhalt Ihrer "Extras"-Diskette ein wenig von unserer unterscheidet. Die Ausstattung der "Extras" hat sich nämlich des öfteren verändert. Möglicherweise hat Commodore bei Ihnen noch das eine oder andere Programm oder die eine oder andere Schublade zusätzlich mit draufgepackt. Möglicherweise fehlt auch etwas, was dann vielleicht auf eine andere Diskette ausgelagert wurde.

Unbedingt dabei sein müssen aber folgende Dinge:



Dieses Icon steht für AmigaBASIC. AmigaBASIC ist letztlich ein Programm wie viele andere auch. Genau wie Preferences oder das Notepad, wird auch AmigaBASIC bei Bedarf von Diskette geladen. Wenn der Amiga sein AmigaBASIC nicht findet, kann er auch keine BASIC-Programme ausführen.



In dieser Schublade befinden sich die Beispielprogramme, die Commodore mit AmigaBASIC mitliefert. Sicher möchten Sie so schnell wie möglich in die BasicDemos-Schublade hineinschauen. Vorher sollten Sie sich nur noch kurz überzeugen, daß neben "BasicDemos" auch noch eine andere Schublade namens "FD1.2" auf Ihrer "Extras"-Diskette zu finden ist. Diese Schublade ist für Sie zunächst nicht wichtig, wohl aber für AmigaBASIC und seine Programme. Denn hier befinden sich einige Dinge (sog. "Libraries"), die von bestimmten BASIC-Programmen dringend benötigt werden. Löschen oder verschieben Sie daher bitte diese Schublade auf gar keinen Fall!

So, jetzt kann's endlich losgehen:

- Bitte öffnen Sie die "BasicDemos"-Schublade.

Auf dem Bildschirm erscheint das "BasicDemos"-Window. Ihr Laufwerk hat jetzt eine ganze Menge zu tun, wie man unschwer hören kann. Es dauert einen Augenblick, bis der Amiga alle Icons zusammengesucht hat, die in diesem Window erscheinen. In der "BasicDemos"-Schublade sind tatsächlich auch eine ganze Menge Programme zu finden. Die meisten dieser Programme wurden von Leuten in den Commodore-Entwicklungsabteilungen entweder in den U.S.A oder hier in Deutschland geschrieben. Deshalb zeigen diese Programme auch sehr gut die Möglichkeiten, die in AmigaBASIC stecken.

Bevor wir in die vollen gehen, wollen wir Sie aber noch auf einen wichtigen Unterschied aufmerksam machen.

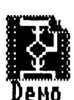
- Bitte vergrößern Sie das BasicDemos-Window so, daß Sie möglichst alles darin erkennen können.

Zuallererst sehen Sie haufenweise Blätter mit Eselsohren. Das ist aber kein Zeichen für schlampige Programmierung - die Dinger sehen einfach so aus. Aber: Nicht alles, was Sie in der "BasicDemos"-Schublade sehen, sind Programme. Nur die Blätter, auf denen dieselben Symbole zu sehen sind, die auch auf dem AmigaBASIC-Icon abgebildet waren, stehen für BASIC-Programme.

Daneben gibt es aber auch noch Blätter, auf denen symbolisierte Textzeilen stehen. Solche Icons vertreten Dateien, die von BASIC-Programmen benötigt werden. Diese Files können aber nicht direkt gestartet werden. Wenn Sie's nicht glauben, probieren Sie's ruhig aus! Nützt nur nicht viel, weil es eine Fehlermeldung gibt.

Und ein Blatt mit einem Pinsel darauf müßte auch zu sehen sein. Dieses Icon steht für ein Bild, das mit einem Amiga-Malprogramm erzeugt wurde und durch einige Tricks auch in BASIC eingelesen werden kann.

Bild 22 zeigt die drei unterschiedlichen Icon-Typen.



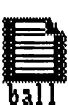




Bild 22: **Die drei Icon-Typen, die Sie in der "BasicDemos"-Schublade finden.**

Und jetzt Augen und Ohren auf. Sie erleben die Premierenvorstellung von AmigaBASIC. Wir haben uns ja vorgenommen, Sie von der Leistungsfähigkeit dieser Sprache zu überzeugen. Recht eindrucksvoll geht das mit dem Demoprogramm Music.

■ Starten Sie das Programm "Music", das Sie im "BASICDemos"-Window finden.

Alles weitere geht von selbst. Lehnen Sie sich zurück, und genießen Sie das folgende ein wenig.

(Es folgt eine kurze Pause wegen übermäßiger Begeisterung der Verfasser...)

Na, das ist doch schon was, oder? Wie? Ach so, klar. Rufen Sie ruhig noch schnell den Rest Ihrer Familie zusammen. Wir warten solange... Übrigens, wenn Ihr Amiga in der Nähe der Stereoanlage steht, dann können Sie die Tonausgänge des Amiga auch an dieselbe anschließen. In Stereo wirkt das Ganze noch monumentaler. Aber das wichtigste an diesem Programm: Es ist in BASIC geschrieben. Mehrstimmige Musik. Ohne eine komplizierte und schnellere Spezialsprache. Solche Harmonien gab es bis vor kurzem für einen BASIC-Programmierer überhaupt nicht. Das leistungsstarke AmigaBASIC in Verbindung mit der hohen Geschwindigkeit des Amiga haben das geändert.

"Und was ist, wenn ich nicht möchte, daß mein Amiga diese Melodie morgen früh noch spielt?"

Dann schalten Sie sie einfach ab, indem Sie das betreffende BASIC-Fenster mittels Schließ-Gagdet schließen.

■ Schließen Sie das "Music"-Window.

Damit hätten wir also das Thema "Mein Computer, Beethoven und ich" beendet. Kommen wir jetzt zu: "Mein Computer, Professor Barnard und ich." Keine Sorge, wir machen keine computergesteuerte Herzverpflanzung, sondern nach dem Ohrenschmaus sind jetzt die Augen dran. Und es könnte durchaus sein, daß die Ihnen gleich übergehen:

■ Starten Sie das Programm "LoadILBM-SaveACBM"

Die meisten Anweisungen stehen ja schon auf dem Bildschirm. Erfreulicherweise sogar auf deutsch. Jetzt fragen Sie sich wahr-

scheinlich nur, was um alles in der Welt ILBM-Dateien sind. Richtig zu wissen brauchen Sie das vorerst nicht. Wissen müssen Sie nur folgendes: Ein paar gewiefte Programmierer kamen auf die Idee, sich bei Daten und Programmen für den Amiga auf ein einheitliches Format beim Abspeichern und Laden zu einigen. Dieses Format, es heißt übrigens IFF-Format, ist zum Beispiel bei Zeichen- und Malprogrammen ein entscheidendes Kriterium, weil Programme, die Bilder im IFF-Format abspeichern, einen unschätzbaren Vorteil haben: Die so erzeugten Bilder können wieder in jedes andere Zeichenprogramm geladen und dort bearbeitet werden. Ja, mehr noch: Sie können auch in Animationsprogrammen benutzt werden. Das macht die Käufer unabhängig von bestimmten Herstellern. Wenn Ihnen zum Beispiel das Malprogramm von Firma X zwar gut gefällt, aber das Animationsprogramm der Firma Y besser ist als das von X, dann können Sie getrost Malprogramm X und Animationsprogramm Y kaufen, solange beide das IFF-Format verarbeiten können. Und Sie können alle Bilder, die Grafikprogramme erzeugen, auch in Ihre BASIC-Programme einbinden. Womit wir wieder beim Thema sind. Wer also ein Spiel schreiben will und dabei auf vorher gefertigte Bilder zurückgreifen will, der kann das tun: Mit einem speziell dafür gemachten Programm auf der "Extras"-Diskette. Ende der Theoriestunde. Sehen wir uns die Praxis an:

- Geben Sie über die Tastatur ein: Heart.ILBM

- Drücken Sie bei dem Punkt "ACBM-Dateiname=?" einfach die RETURN Taste.

Das Programm zu bedienen, ist - nebenbei bemerkt - noch nicht mal halb so kompliziert wie sein Name. Zuerst bekommen Sie einen neuen Bildschirm, dann taucht Stück für Stück eine Zeichnung mit etwas eigenwilliger Farbgebung auf. Schließlich ändern sich die Farben, und in das so entstandene Bild kommt ganz hübsch Bewegung. Jetzt wird Ihnen vermutlich auch klar, was Professor Barnard damit zu zun hat. Unser Bild zeigt die Unterschiede zwischen einem natürlichen Herzen und dem Kunstherzen Jarvik 7. Dazu muß noch gesagt werden, daß das Bild nicht mit einem der Superstars der Amiga-Grafikszene gemalt wurde, sondern mit einem eigentlich recht einfachen

Zeichenprogramm. Vielleicht gibt Ihnen dieser Hinweis jetzt langsam eine Vorstellung davon, was noch alles auf Sie zukommt, wenn Sie sich länger mit Ihrem Amiga beschäftigen.

Noch etwas: Die Art, wie hier Bewegung erzeugt wurde, ist noch nicht einmal richtige Animation, sondern nur sogenannte Cycle-Animation. Ein Feature, das praktisch jedes Malprogramm auf dem Amiga beherrscht. Richtige Animationsprogramme können darüber nur müde lächeln...

Beeindruckt? Fein. Ihr Bild ist weg? Schlecht. Aber richtig - unser Programm zeigt ein Bild nur etwa 20 Sekunden lang. Um das zu ändern, müßten Sie das Programm ändern. Und dazu ist es wohl noch etwas zu früh. Zumal gerade dieses Programm eines der kompliziertesten ist. Lassen Sie uns lieber schnell mal noch einen kurzen Blick auf die anderen BASIC-Demos werfen. Damit sind aber wirklich nur die Demo-Programme gemeint. Die Funktionen der anderen Programme, die hier noch zu finden sind, werden für Sie eigentlich erst interessant, wenn Sie tiefer in AmigaBASIC einsteigen. Sollten Sie aber dennoch wissen wollen, was nun welches Programm tut, dann starten Sie das Programm "Bitte-lesen". Es gibt Hinweise darüber, was die Programme tun, die hier nicht beschrieben sind, und wie sie funktionieren. Gestartet werden alle Programme durch zweifaches Anklicken. Also ganz normal, wie alle Amiga-Programme.

Wir hoffen es ja nicht, aber vielleicht passiert es ja mal, daß beim Herumexperimentieren mit den Demos ein Programmfehler auftritt. Am oberen Bildschirmrand erscheint dann eine Box, die so aussieht:

Illegal function call	OK

Anstelle von "Illegal function call" kann hier auch "Syntax error" oder etwas ähnliches stehen. Für so einen Programmfehler sind verschiedene Gründe denkbar: Schuld daran ist oft ein ganz anderes Programm, das irgend etwas im Speicher nicht so hinterlassen hat, wie es vorgefunden wurde.

Wahrscheinlich interessiert Sie aber viel mehr, was Sie in so einem Fall tun können: Ganz rechts in der eben erwähnten Box ist ein Viereck, in dem OK steht. Klicken Sie in dieses Viereck, so verschwindet die Box.

Verlassen Sie nun bitte AmigaBASIC, indem Sie "Quit" im "Project"-Pulldown wählen. Sollte das nicht möglich sein oder der Fehler bei erneutem Starten des fraglichen Programms wieder auftreten, ist es das sicherste, Sie führen mit der Tastenkombination <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> einen Reset durch. Erinnern Sie sich noch? Im Kapitel 2.8 haben wir Ihnen schon gezeigt, wie das geht.

Ärgern Sie sich bitte nicht, daß sogar ein von Commodore mitgeliefertes Programm zu Fehlern führen kann. Da einige der BASIC-Demos ganz schön im Amiga herumtricksen, kann es in bestimmten Situationen passieren, daß zuviel durcheinander kommt und nur noch ein Reset als Ausweg bleibt.

Außerdem ist es eigentlich eher unwahrscheinlich, daß Sie mit derartigen Problemen konfrontiert werden. Wir wollten Sie nur darauf vorbereiten. Sicherheitshalber.

Lassen Sie sich deshalb bloß nicht davon abhalten, jetzt mit viel Spaß die anderen Demo-Programme auszuprobieren.

Das Programm "Screen" ist eine recht hübsche Demonstration dafür, wie der Amiga Flächen zeichnet und sie dann mit Farben und Mustern füllt. Wenn Sie das Window vergrößern oder verkleinern, verändert sich die Größe der Vierecke entspechend. Die Farben werden auf Zufallsbasis festgelegt.

Um das Programm wieder anzuhalten, müssen Sie zunächst einmal in das "Linien"-Window klicken. Wählen Sie dann die

"Stop"-Funktion aus dem "Run"-Pulldown. Der Screen, der gerade noch zu sehen war, verschwindet nun und an seiner Stelle erscheint der Workbench-Screen. Klicken Sie hier in das Window, das (nur nicht verwirren lassen!) den Namen "Screen" trägt, und wählen Sie "Quit" aus dem "Project"-Pulldown.

CLogo

In diesem Programm rührt Commodore kräftig die Werbetrommel für das eigene Firmenzeichen. Auf Zufallsbasis werden mit Grafik-Befehlen verschieden große Versionen des Commodore-C gezeichnet. Lassen Sie das Programm ein paarmal durchlaufen, bevor Sie es mit der <q>-Taste abbrechen. Bei jedem Durchlauf ändert sich die Größe des Commodore-Firmenlogos. Nach einem Druck auf <q> erscheint ein Fenster mit dem Titel CLogo. Klicken Sie auf das Schließ-Gadget, um es endgültig zu beenden.

Kaleidoskop

Dieses Programm zeigt einige tolle Farbgrafik-Effekte. Es ist den Kaleidoskop-Programmen nachempfunden, die es mittlerweile schon von einigen Anbietern gibt. Auf Zufallsbasis werden Flächengrafiken erzeugt, die dann ein Farbenspektrum durchlaufen. Das Ganze hat schon fast hypnotische Züge an sich. Es gibt mehrere Varianten in demselben Programm. Je nachdem, ob Sie zu Beginn bei einer entsprechenden Abfrage 3, 4 oder 5 eingeben, richtet sich die Vielfalt der Farben, die dargestellt werden. Auch die Geschwindigkeit ist davon abhängig. Je mehr Farben Sie nutzen, desto langsamer bewegt sich der farbige Lindwurm. Wenn Sie das Programm beenden wollen, drücken Sie die q-Taste. Dann können Sie entweder mit einer neuen Zahl weitermachen (<rechte Amiga-Taste> drücken, gedrückt halten und dann auf die <R>-Taste drücken), oder aber Sie verlassen es endgültig, indem Sie auf das Schließ-Gadget des entsprechenden Fensters klicken.

ObjEdit

Dieses Programm ist zwar kein Demo-Programm, aber Sie sollten wissen, daß mit diesem Programm Bobs und Sprites auf dem Amiga produziert werden. Bobs und Sprites sind unterschiedliche Grafikobjekte, die mit bestimmten BASIC-Befehlen problemlos über den Bildschirm gesteuert werden können, ohne dabei den Hintergrund zu zerstören. Im allgemeinen wird dieses Programm Object Editor genannt, obwohl es in der Schublade nur "ObjEdit" heißt. Denken Sie daran, wenn Ihnen der Begriff über den Weg läuft. Wie man mit "ObjEdit" umgeht, steht in Ihrem BASIC-Handbuch. Noch ein Tip dazu: Wenn Sie mit dem Object Editor arbeiten, sollten Sie häufig zwischenspeichern, weil speziell beim Ausfüllen von farbigen Flächen schnell statt der eigentlich angewählten Fläche das ganze Objekt ausgefüllt wird. Man nennt so einen Rat in unserem Fall wohl Erfahrungswert...

Library, Lib2

Diese Programme zeigen, daß man verschiedene Schriften und Schriftgrößen innerhalb eines AmigaBASIC-Programmes nutzen kann. Allerdings ist dazu schon eine gehörige Portion Wissen nötig - wie bei praktisch all diesen Demo-Programmen. Mit einem Klick auf das Schließ-Gadget beenden Sie jedes der beiden Programme.

Soweit ein kurzer Überblick über die für Sie interessanten Programme. Eines haben wir uns allerdings noch aufgehoben.

Speech

Vielleicht finden auch Sie, daß es jetzt an der Zeit wäre, den Amiga ein paar Worte des Dankes Ihnen gegenüber verlauten zu lassen. Immerhin haben Sie ihn gekauft, ihn ans Stromnetz angeschlossen und sich, seit er da ist, in fast jeder freien Minute mit ihm beschäftigt. Also auf. Sie müßten jetzt wieder das "BASICDemos"-Window vor sich haben.

- Wählen Sie das Programm "Speech" an.

Kaum ist das Programm halb auf dem Bildschirm, plappert der Amiga auch schon los. Vorausgesetzt, Sie haben vorhin nicht den Lautstärkeregler am Monitor ganz zurückgedreht. Seien Sie aber bitte nicht enttäuscht, wenn der Amiga nicht Papa oder Mama zu Ihnen sagt oder sofort die eingangs erwähnten Dankesworte findet. Immerhin ist er höflich, denn wenn Sie genau aufgepaßt haben, dann hat er gesagt:

PLEASE, TYPE WHAT YOU WANT ME TO SAY

Also: Sie sollen ihm eingeben, was er sagen soll. Das ist doch nett. Denn normalerweise reden die meisten, was ihnen gerade in den Sinn kommt - egal, ob Sie das hören wollen oder nicht. Natürlich weckt solche eine Aufforderung immer gleich den Spieltrieb.

■ Geben Sie jetzt einen Satz ein.

Wir konnten uns natürlich nicht beherrschen. Aber statt eines deutlichen Zugeständnisses in Form des Satzes "Ich bin doof", meinte der Amiga bloß "Itsch bin duuf". Und wenn man glaubt, das liegt nur an diesem speziellen Text, dann täuscht man sich. Denn ein "Ich bin schlau" kommt auch nicht besser. Der Grund dafür liegt darin, daß unser Amiga halt sozusagen unser amerikanischer Freund ist. Sein Deutsch ist noch etwas unbeholfen. Und solange er noch keine deutschen Phoneme kennt, ist da auch leider nichts zu machen. Aber erstens ist es auch witzig, wenn er ganz angestrengt versucht, Deutsch zu reden, und zweitens kann man ihn ja mit Englisch füttern. Oder mit eingedeutschten englischen Ausdrücken wie "OK". Die bekommt er dann ganz prima hin.

Es gibt übrigens auch die Möglichkeit, eine deutsche Sprachausgabe auf dem Amiga zu produzieren. Auf der "Extras"-Diskette ist ein Programm zu finden, das "Speechd" heißt. Und das kleine d macht's: Commodore Deutschland hat das "Speech"-Programm um eine Routine erweitert, die das Sprechen deutscher Sprache ermöglicht. Die Regler haben jetzt deutsche Beschriftungen, ganz unten ist ein Schalter für "Deut/Engl" (also Deutsch oder Englisch) dazugekommen. Die deutsche Tastatur

wird unterstützt. Ein dezenter amerikanischer Akzent ist aber auch hier nicht zu verleugnen. Das ist auch klar, denn eine spezielle Routine muß versuchen, die deutschen Laute möglichst gut mit den englischen Phonemen zu beschreiben. Im übrigen sind Bedienung und Effekte beider Programme gleich.

Allerdings braucht das Programm durch die Zusatzroutine länger bis zur Ausgabe als das amerikanische Original. Deshalb verwenden wir für unsere ersten Versuche die englische Version.

Zum Beenden des Programms geben Sie das Wort "Ende" ein.

Wenn Sie den Bildschirm betrachten, fragen Sie sich wahrscheinlich vor allem, was man mit all den orangefarbigen Feldern machen soll, die unter dem Eingabefeld für den Satz stehen. Hier läßt sich offensichtlich Verschiedenes einstellen: Pitch, Inflection, Rate, Voice, Tune und Volume.

Mancher hat's wohl schon erraten: Das sind Regler, die man mit der Maus bewegen kann. Und um herauszufinden, wozu das Bewegen dieser Regler nun wiederum den Amiga bewegt, muß man ihn nur sprechen lassen. Versuchen Sie es beispielsweise mal mit folgendem Satz:

```
I'm working with windows.
```

Das hört sich doch nicht schlecht an. Jetzt gehen wir mal die Regler der Reihe nach durch.

- Schieben Sie den Pitch-Regler ganz nach vorne.

Dazu haben sie zwei Möglichkeiten: Entweder, Sie nehmen den Pitch-Schalter mit der Maus, oder Sie klicken mit der Pfeilspitze ganz vorne im Feld.

- Drücken Sie <RETURN>.

Sehen Sie - äh, pardon, hören Sie jetzt, wofür Pitch da ist? Plötzlich wird aus der tiefen Stimme des Amiga eine hohe. Ob

Sie einem gefällt, ist natürlich Geschmackssache. Stellen Sie die Stimmlage (=Pitch) so ein, wie Sie sie am nettesten finden.

- Holen Sie jetzt den Inflection-Regler ebenfalls ganz nach rechts.

Um ehrlich zu sein: Viele andere Möglichkeiten haben Sie da gar nicht. Denn dieser Regler ist ein getarnter Schalter. Er kann nur ganz links oder ganz rechts sein. Im letztgenannten Fall spricht der Amiga so, wie man immer meint, daß Computer zu sprechen haben: Ohne Betonung, ziemlich monoton. Aber manchmal kann ja auch das sehr nützlich sein. Inflection heißt übrigens Tonfall.

- Ziehen Sie nun den Rate-Regler nach vorne.

Erinnert ein wenig an Dieter Thomas Heck, nicht wahr? Mit Rate beeinflussen Sie die Sprechgeschwindigkeit. Stellen Sie den Regler ruhig wieder auf ein verstehbares Maß ein.

Voice ist wieder ein "So-oder-so"-Schalter. Auch er verändert die Stimmlage. Das Wie läßt sich schlecht beschreiben. Das kann man eigentlich nur hören.

Mit dem Regler Tune kann man die Geschwindigkeit der Aussprache der einzelnen Silben beeinflussen. Am interessantesten klingt es, wenn man den Schalter ausnahmsweise mal nicht ganz nach rechts zieht, sondern genau umgekehrt.

- Ziehen Sie Tune ganz nach links.

- Drücken Sie <RETURN>.

Wenn Sie jetzt nicht glauben, daß der Amiga genau denselben Satz sagt wie gerade zuvor noch, dann hören Sie genau hin. Mit einiger Mühe werden Sie zumindest Fragmente daraus erkennen.

Das letzte Feld ist klar: Mit Volume (=Lautstärke) wird die Ausgabelautstärke festgelegt. Natürlich immer nur bis zu dem Maximalwert, der durch den Lautstärkeregler am Monitor vorgegeben ist.

Anhand dieser kleinen Demonstration kann man sehr schnell erkennen, welche Möglichkeiten in der Sprachausgabe des Amiga stecken. Bevor Sie jetzt selber noch ein wenig damit herumprobieren können, sollten wir den Amiga noch eines der bedeutendsten Zitate unseres Jahrzehntes sagen lassen. Das kann er sogar halbwegs auf deutsch:

- Stellen Sie Pitch und Inflection ganz nach links,
- Rate auf Mitte,
- Voice ganz nach rechts und
- Tune ins letzte Viertel des Feldes.

Alles klar? Gut. Kommen wir jetzt zu dem bewußten Satz, den wahrscheinlich jeder schon mal irgendwo gehört hat. Die meisten wahrscheinlich tränenden Auges im Kino:

Geben Sie den Satz ein:

```
E T telephonieren
```

Sie wissen, E.T. war dieses bedauernswerte Wesen, das sein Raumschiff verpaßt hatte und auf der Erde seine Vorliebe für viele, viele bunte Smarties entdeckte. Übrigens war vor einiger Zeit in einem anderen Film zu hören, welche Antwort E.T. auf seine Frage "E.T. telefonieren nach Hause?" von der Vermittlung bekam: "Okay Mister, werfen Sie schon mal 2 Millionen Dollar für die erste Minute ein..."

Wenn Sie E.T.'s Stimme etwas anders im Kopf haben, dann passen Sie sie ruhig an. Letztlich ging es ja nur darum, zu demonstrieren, was der Amiga - in BASIC programmiert - alles kann.

Wir hoffen, daß Sie sich jetzt ein besseres Bild vom Programmieren in AmigaBASIC machen können. Und damit die Grundlage für die Entscheidung haben, ob Sie selbst programmieren wollen oder nicht.

AmigaBASIC ist zwar mit Sicherheit für Einsteiger am besten geeignet. Daneben gibt es aber auch noch andere Programmiersprachen für Einsteiger und Fortgeschrittene.

Wie z.B. Pascal oder Turbo-Pascal. Diese Sprache ist heute mehr und mehr an Schulen und Hochschulen zu finden. Falls Sie diese Sprache bereits kennen oder einen Grund haben, sie zu lernen (zum Beispiel ein fast abgeschlossenes Informatik-Studium): Pascal ist für den Amiga bereits verfügbar, und auch Turbo-Pascal dürfte nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Für ganz spezielle Anwendungen gibt es auch ganz spezielle Programmiersprachen. Fortran z.B. für Leute, die viel mit Mathe und Formeln zu tun haben, oder Lisp und Forth für diejenigen, die sich mit Artificial Intelligence (künstlicher Intelligenz) beschäftigen.

Wenn Sie wollen, daß Ihre selbstgeschriebenen Amiga-Programme wesentlich schneller laufen, oder wenn Sie eine viel größere Kontrolle über den Amiga und seine Möglichkeiten benötigen, könnte die Alternative auch C oder Assembler heißen.

Doch Vorsicht: Für Einsteiger sind diese beiden Sprachen absolut ungeeignet. Sie brauchen schon einiges an Programmiererfahrung, um einen Multitasking-Computer wie den Amiga in C oder Assembler zu programmieren.

C wird gern als die "Muttersprache des Amiga" bezeichnet. Streng technisch gesehen ist das nicht ganz richtig, aber diese Ansicht hat sich wohl deshalb verbreitet, weil die meisten Teile des Amiga-Betriebssystems in C geschrieben wurden.

C ist eine sogenannte Compilersprache. Das bedeutet: Wenn ein C-Programm fertig ist, wird es in die Sprache des Amiga (in Maschinensprache - das ist seine eigentliche Muttersprache) übersetzt und auf Diskette abgespeichert. Diese Übersetzung findet einmal für das komplette Programm statt, danach liegt das Programm in Maschinensprache vor und kann vom Amiga direkt abgearbeitet werden. Im Gegensatz dazu wird bei BASIC-

Programmen während des Programmslaufs jeder Befehl einzeln übersetzt. Das ist auch der Grund, warum BASIC-Programme deutlich langsamer sind als compilierte C-Programme.

All das klingt ja zunächst mal gar nicht schlecht, aber Sie sollten auch wissen, daß die Sprache C wesentlich schwerer zu lernen ist als BASIC. Programmieren in C ist im Vergleich zu BASIC viel komplizierter und aufwendiger. Gerade die für BASIC typische Trial & Error-Methode (Ausprobieren, Fehler machen und daraus lernen) ist bei C unmöglich.

Wenn Sie das alles nicht schreckt, sollten Sie sich entsprechende Literatur zur Programmierung in C auf dem Amiga zulegen. Außerdem brauchen Sie dazu noch einen C-Compiler, und dann heißt es einfach anfangen.

Oder gehören Sie zu den ganz Unerschrockenen unter den Programmierern? Dann fragen Sie sich vielleicht, ob man nicht gleich direkt in Maschinensprache programmieren sollte, wenn doch das Ergebnis eines Compilers ein Programm in dieser Sprache ist.

Nun, man kann schon: In diesem Fall brauchen Sie einen Assembler (das ist ein Programm, das Ihnen beim Erstellen und Austesten von Maschinenprogrammen hilft), einen großen Haufen Fachliteratur und noch mehr Geduld.

Assembler-Programmierung ist noch ein gutes Stück mühseliger als C. Allerdings gibt es dann auch fast nichts, was ein Maschinensprache-Programmierer aus dem Amiga nicht herausholen könnte. Und außerdem hilft Ihnen der Amiga auch hier so gut er nur kann: Viele mächtige Funktionen liegen schon als fertige Maschinensprache-Unterprogramme im Betriebssystem vor. Alles in allem ist Assembler eine Programmierprache für Profis und hartgesottene Computer-Freaks.

3.2 AmigaDOS

Sie haben im Verlauf dieses Buchs immer wieder auf Disketten zugegriffen. Symbole kamen von da, oder Bildschirm- und Farbeinstellungen. Alles in allem sind Sie mit diesen Möglichkeiten bisher auch vollständig ausgekommen.

Aber jetzt, wo Sie doch schon ein relativ erfahrener Amiga-Anwender geworden sind, wollen wir einmal einen kleinen Ausflug machen. In eine Welt, die Ihnen neue Möglichkeiten bietet und vor allem viele Vorgänge innerhalb des Amiga sichtbar macht, die bisher hinter der freundlichen Oberfläche der Workbench verborgen blieben. Dazu gibt es eine Art eigene Sprache. Mit ihr werden sogenannte DOS-Befehle eingegeben. Der Begriff DOS steht für den englischen Begriff "Disk Operating System", also Disketten-Betriebssystem.

Es ist interessant und auch wichtig, ein paar Grundlagen des AmigaDOS zu kennen. Auf diese Art und Weise lernt man den Computer und seine internen Vorgänge nicht nur besser verstehen, sondern man entdeckt plötzlich neue Möglichkeiten bei der Arbeit mit Disketten. Um nur ein Beispiel zu nennen: AmigaDOS bietet die Möglichkeit, Programme oder Daten auf der Diskette nach Zeitkriterien zu sortieren. Das heißt, Sie können dem Amiga sagen: "Zeige mir alle Texte, die ich nach dem 20. April 1987 geschrieben habe."

Es gibt außerdem einige Situationen, wie z.B. das Vorbereiten und Einrichten von Festplatten (wir zeigen es Ihnen im dritten Teil unseres Buchs), wo Sie von der Workbench aus gar nichts ausrichten können. Nur AmigaDOS bietet dann die notwendige Kontrolle und alle Möglichkeiten.

Das Schöne an AmigaDOS bzw. dem CLI ist, daß es überaus einfache Befehle zur Verfügung stellt, mit denen man aber eine ganze Menge anfangen kann. Im folgenden Kapitel können wir natürlich nicht alle Befehle des DOS erklären. Aber die wichtigsten und vor allem die, die Sie im weiteren Verlauf dieses Buchs brauchen werden, sind auf jeden Fall dabei. Wer sich intensiver mit AmigaDOS beschäfigen möchte, findet weitere Informatio-

nen im von Commodore mitgelieferten AmigaDOS-Handbuch. Falls Sie damit nicht zurechtkommen, empfehlen wir Ihnen, auf entsprechende Speziallektüre zurückzugreifen.

Und noch ein letzter Hinweis. Um das CLI sichtbar zu machen, wie es im folgenden Abschnitt beschrieben wird, muß unbedingt die Kopie der Workbench-Diskette benutzt werden! Mit dem Original funktioniert das hier beschriebene Vorgehen nicht.

Nanu, werden Sie vielleicht denken, gerade eben reden die beiden von AmigaDOS, jetzt ist es wieder CLI. Also was jetzt?

Beides ist richtig. Denn AmigaDOS ist zwar das System, mit dem wir jetzt arbeiten werden, aber CLI ist die Möglichkeit, es über den Workbench-Screen aufzurufen und ihm Befehle zu geben.

- Bitte öffnen Sie zunächst die "System"-Schublade,

Unter den verschiedenen Icons, die hier erscheinen, entdecken Sie auch eines, das den Namen CLI trägt.

CLI ist eine Funktion, die uns weglockt von den sicheren Pfaden der Workbench-Oberfläche. Weg von einer Welt der Schubladen und Icons, hin in die von Directories und Programmen. Was das genau ist, werden Sie gleich sehen. Öffnen Sie nun bitte das CLI, das Fenster in eine neue Welt.

- Klicken Sie zweimal auf das CLI-Symbol.

Nach dem üblichen Surren des Diskettenlaufwerks erscheint ein neues Fenster, das den Namen "New CLI Window" trägt. Mit diesem Fenster kann man offensichtlich all das machen, was man mit den Fenstern bisher auch konnte. Das heißt: es verschieben, vergrößern und verkleinern, nach vorne oder hinten legen.

- Machen Sie das CLI-Fenster möglichst groß.

Eines der wichtigsten Erkennungsmerkmale eines CLI-Fensters ist das '1>'-Zeichen. Das '>'-Zeichen erscheint immer dann,

wenn das CLI auf eine Eingabe von Ihnen wartet. Die 1 vor dem '>' soll darauf hinweisen, daß dieses CLI-Fenster das erste CLI-Fenster ist. Es gibt nämlich die Möglichkeit, mehrere CLI-Fenster gleichzeitig zu öffnen. Um gleich zu zeigen, wie das geht, geben Sie bitte folgendes in das CLI-Fenster ein:

```
newcli
```

Es öffnet sich ein weiteres Fenster, das den Namen 'New CLI' trägt. Auch dieses Fenster kann man bewegen und in der Größe verändern. Sollten Sie Ihr altes Fenster jetzt nicht mehr richtig sehen können, dann verschieben Sie das neue einfach ein bißchen. Im neuen Fenster können Sie lesen:

```
New CLI task 2
```

Dieser Text verschwindet später nach oben, wenn sich das Fenster mit Befehlen oder Daten füllt. Der Grund, warum CLI mehrere Fenster anbietet, ist, daß der Amiga bekanntlich mehr als eine Aufgabe gleichzeitig erfüllen kann. Das heißt also: Wenn Sie z.B. zwei Laufwerke haben, dann können Sie sich zum Beispiel in einem CLI-Fenster den Disketteninhalt vom ersten Laufwerk und im zweiten den Inhalt des zweiten Laufwerks gleichzeitig anzeigen lassen. Durch die 1 oder die 2 vor dem '>'-Zeichen behalten Sie immer den Überblick, in welchem CLI-Fenster Sie gerade arbeiten. Für dieses Kapitel reicht uns allerdings erstmal ein CLI-Fenster. Also schließen wir das zweite gleich wieder. Ein Schließgadget werden Sie am CLI-Fenster vergeblich suchen. Es gibt aber eine andere Methode, ein CLI wieder loszuwerden. Sie geht genauso einfach wie das Öffnen:

```
endcli
```

ist der Befehl dazu. Noch etwas zum Thema Groß- und Kleinschreibung: AmigaDOS-Befehle können Sie groß, klein oder auch in einer Mischung aus Groß- und Kleinbuchstaben schreiben, das ist egal.

endcli, ENDCLI, endCLI, eNdClI, ... - erlaubt ist, was gefällt.

Jetzt wollen wir aber mal nachschauen, wie ein Disketteninhalt aussieht, wenn nicht alles durch Symbole dargestellt wird. Dazu brauchen wir den Befehl

```
dir
```

DIR ist die Abkürzung für DIRectory. Das ist der englische Fachbegriff für Inhaltsverzeichnisse bei Computern. Beim Amiga gibt es da noch ein paar Feinheiten, auf die wir gleich zu sprechen kommen. Jetzt aber erstmal zu dem, was mittlerweile auf Ihrem Bildschirm zu sehen ist. Nachdem im Laufwerk ja eine Kopie der Workbench-Diskette ist, lesen Sie folgendes:

```
1> dir
     Trashcan (dir)
     PC (dir)
     c (dir)
     System (dir)
     l (dir)
     devs (dir)
     s (dir)
     t (dir)
     fonts (dir)
     libs (dir)
     Empty (dir)
     Utilities (dir)
     Expansion (dir)
```

Unmittelbar unter all diesen Bezeichnungen steht dann noch:

```
.info                 Clock
Clock.info            Disk.info
Empty.info            Expansion.info
PC.info               Preferences
Preferences.info      System.info
Trashcan.info         Utilities.info
```

Alle möglichen Namen, von Clock bis Utilities.info. Von den oberen Namen müßte Ihnen der eine oder andere bekannt vorkommen, zum Beispiel PC oder System. Denn im Workbench-Fenster gab es Schubladen, die genauso hießen. Die konnte man einfach aufmachen und reinschauen. Darin waren dann Pro-

gramm, wie z.B. die bekannten Dinge aus der "System"-Schublade. Hier ist es genau dasselbe.

- Geben Sie ein:

```
dir system
```

Nebenbei: Für die Namen, die Sie über AmigaDOS aufrufen, gilt dasselbe wie bei den Befehlen: Groß- und Kleinschreibung spielen keine Rolle. AmigaDOS zeigt die Namen nur grundsätzlich in der Form, in der sie abgespeichert wurden. Für AmigaDOS heißt die Schublade also "System". Sie können ruhig "system" schreiben.

Wieder zurück zu unserer Dir-Abfrage. Als Ergebnis erhalten Sie zwei Spalten auf dem Bildschirm:

```
.info                   CLI
CLI.info                DiskCopy
DiskCopy.info           Format
Format.info             GraphicDump
GraphicDump.info        IconEd
IconEd.info             InitPrinter
InitPrinter.info        NoFastMem
NoFastMem.info          Setmap
Setmap.info
```

Sie finden die Namen der Programme, die sich in der "System"-Schublade befinden. Und dann dieselben Namen nochmal, mit einem ".info" dahinter.

Was ist da eigentlich passiert? Im Grunde haben Sie jetzt nichts anderes getan, als zuerst das Workbench-Fenster zu öffnen. Das war das einfache DIR-Kommando. Damit haben Sie dem Amiga gesagt, daß Sie gern wissen möchten, was auf der Workbench-Diskette ist. Kaum hat der Amiga Ihnen das gezeigt, haben Sie sich für einen Teil davon besonders interessiert. "System" nämlich. Also haben Sie die Schublade "System" aufgemacht. Das war der Befehl 'dir system'.

Jetzt wollen wir mal etwas ausprobieren, nämlich wie der Zusammenhang zwischen der Workbench-Oberfläche und AmigaDOS aussieht.

- Bitte verkleinern Sie das CLI-Fenster so, daß Sie das offene Fenster der "Workbench"-Diskette vollständig sehen können.

- Öffnen Sie dann auf der Workbench-Oberfläche die "Empty"-Schublade.

Sie wissen ja sicher noch, was man machen muß, um ein Programm in eine Schublade zu kopieren: Einfach das Icon des Programms in der Schublade ablegen.

- Bitte schieben Sie "Clock" in die "Empty"-Schublade.

Nun ist "Clock" weg von der Workbench-Oberfläche und dafür in der Schublade "Empty".

Nun wollen wir mal sehen, wie das jetzt im CLI aussieht. Ziehen Sie CLI-Window bitte wieder auf maximale Größe.

Ihnen fällt wahrscheinlich auf, daß ein Teil des CLI-Inhalts verschwunden ist. Vielleicht ist sogar das 1>-Symbol nicht mehr zu sehen. In diesem Fall aktivieren Sie das CLI-Window, indem Sie einfach hineinklicken und drücken Sie dann <RETURN>.

Der Amiga merkt sich nämlich nicht, was im CLI stand, wenn Sie das Window verkleinern. Das ist aber nicht schlimm, weil Sie ja mit DOS-Befehlen sowieso jederzeit jede Information neu abfragen können.

Geben Sie nun z.B. den Befehl

```
dir
```

ein. Wieder erscheint das Directory der Workbench-Diskette. Erst alle Schubladen, dann alle Programme. Nur "Clock" ist auf einmal nicht mehr dabei.

Nun gut, das müßte ja mittlerweile in der "Empty"-Schublade stehen. Überprüfen wir das gleich:

```
dir empty
```

Ah ja! Da ist ja unser "Clock"-Programm. Und seine .info-Datei ist auch mit dabei. Fest steht also auf jeden Fall, daß beim Kopieren von Programmen auf der Workbench in AmigaDOS zwei Dateien betroffen sind: das Programm selbst und die dazugehörige .info-Datei. Interessant, interessant...

```
.info                 Clock
Clock.info
```

Kann man vom CLI aus eigentlich auch Programme starten? Warum nicht.

- Geben Sie einfach den Befehl clock ein.

Prompt bekommen Sie die Meldung

```
Unknown command clock
```

Also geht es doch nicht? Doch, doch. Allerdings müssen Sie sich daran gewöhnen, daß man dem Amiga ziemlich genau sagen muß, wo das Programm zu finden ist. "Clock" liegt ja mittlerweile in der "Empty"-Schublade.

Irgendwie müssen wir diese Tatsache AmigaDOS begreiflich machen. Wenn Sie etwas aufrufen wollen, müssen Sie zuerst die Schublade angeben, dann den Programmnamen. Um diese Daten voneinander zu trennen, verwendet AmigaDOS einen Schrägstrich /. Also:

- Geben Sie ein: empty/clock

Jetzt fluppt's. Plötzlich erscheint das "Clock"-Fenster, wie Sie es auch von der Workbench-Oberfläche kennen. Der einzige Unterschied zum bisherigen Anklicken und Öffnen von Fenstern ist, daß Sie ab sofort keine Symbole mehr haben, sondern

schriftliche Befehle eingeben. Sie haben mit diesen Befehlen Directories und Subdirectories abgefragt, also Inhaltsverzeichnisse und Unterinhaltsverzeichnisse.

Ist Ihnen eigentlich aufgefallen, daß, seit CLOCK läuft, Ihr CLI-Fenster den Dienst quittiert hat? Sie können zwar etwas eingeben, aber es reagiert nicht darauf. Das liegt daran, daß jedes Programm, das auf diese Wiese gestartet wird, ein CLI-Fenster belegt. Dieses CLI-Fenster ist dann ausschließlich für dieses eine Programm reserviert. Um das zu verhindern, können Sie von vorneherein ein zweites Fenster aufmachen, oder aber Sie geben einen speziellen Befehl ein und lassen Amiga die Arbeit machen.

- Schließen Sie erstmal "Clock"

Jetzt ist Ihr CLI Fenster wieder frei.

- Geben Sie jetzt ein: run empty/clock

Der Amiga teilt Ihnen daraufhin mit, daß er eine zweite Task startet (CLI 2). Von diesem zweiten CLI-Fenster können Sie nichts sehen. Sie merken es nur daran, daß "Clock" läuft und auch Ihr Fenster noch immer aktiv ist.

Das Ergebnis ist vorerst dasselbe, als ob man mit der Workbench-Oberfläche arbeiten würde. Was ist also der Vorteil des CLI? Sehr einfach: Bei dieser Art der Abfrage bekommen Sie noch einige Informationen zusätzlich, auf die bisher verzichtet wurde. Der Grund dafür ist klar:

Den Schubladennamen "Fonts", der vorhin neben anderen nach dem Befehl DIR auftauchte, haben Sie innerhalb des Workbench-Fensters noch nie gesehen.

Aber Sie haben "Fonts" vielleicht schon benutzt. Nämlich zum Beispiel, wenn Sie schon einmal mit "Notepad" gearbeitet haben. Oder mit einem Textverarbeitungsprogramm auf dem Amiga.

"Fonts" heißt Schriften. Und all die Schriften, die Sie während der Arbeit mit dem Amiga zur Verfügung haben, müssen ja irgendwoher kommen. Der einzige Ort, den wir kennen - außer Tastatur und Maus - von dem der Amiga Informationen holt, ist die Diskette.

- Schließen Sie "Clock".

- Geben Sie ein:

```
dir fonts
```

Sofort erscheinen die Namen, die Sie auch von "Notepad" her kennen. "Ruby" oder "Sapphire" beispielsweise. Und woher kamen die unterschiedlichen Größen? "Sapphire" zum Beispiel gab es ja in unterschiedlichen Größen mit den Bezeichungen "Sapphire 14" und "Sapphire 19".

- Geben Sie ein:

```
dir fonts/sapphire
```

Als Ergebnis stehen diesmal auf dem Bildschirm unter der Überschrift "dir fonts/sapphire" die Zahlen 14 und 19. Also genau die Größenangaben, die wir auch im Notepad-Pulldown fanden. Irgendwie scheint es im AmigaDOS bestimmte Hierarchien zu geben, also Rangfolgen in der Ablage von Programmen oder Informationen auf der Diskette. Aber so undurchschaubar, wie es auf den ersten Blick scheint, ist es gar nicht.

Im Grunde kann man sich eine einzelne Diskette des Amiga vorstellen wie eine Schrankwand. Zwar eine Schrankwand im Format 9 * 9 cm, aber immerhin. In dieser Schrankwand sind lauter Schubladen, in den Schubladen sind Akten und in den Akten Informationen. Aber das ist nocht nicht alles, denn Sie arbeiten ja nicht nur mit einer, sondern oft mit mehreren Disketten. Die versucht der Amiga möglichst schnell und sauber zu verwalten. Damit ihm das bei der Menge an Informationen auch gelingt, gibt es eine bestimmte Einteilung. Angenommen, irgendein Programm will wissen, wie die Schrift "Sapphire 19"

aussieht, weil es sie braucht. Die Abfrage würde dann folgendermaßen vor sich gehen:

Zuerst einmal bekäme AmigaDOS die Mitteilung, daß die Schrift "Sapphire 19" gebraucht wird. Also schaut es nach, ob es eine Schublade gibt, auf der "Schriften" steht. Wenn die nicht da ist, dann hat der Amiga den falschen Schrank und meldet das gleich zurück. Das sind übrigens auch die Momente, in denen Sie als Anwender über ein Dialogfeld die Aufforderung bekommen, eine neue Diskette einzulegen. Oder, um in unserem Bild zu bleiben, eine andere Schrankwand einzuziehen.

Aber nehmen wir mal an, alles geht glatt, der Amiga findet die richtige Schublade und öffnet sie. Darin findet er dann mehrere Ordner. Er sucht solange, bis er den mit dem Namen "Sapphire" gefunden hat. Dann schlägt er den Ordner auf und sucht den Teil, in dem er die Informationen über die Schrift mit der Größenangabe 19 findet. Wenn er sie hat, gibt er dem Programm die gewünschten Informationen und macht den Order wieder zu. Damit ist er fertig und kann sich wieder anderen Aufgaben zuwenden. Zumindest solange, bis eine neue Anfrage kommt.

Genau diesen Weg haben Sie nun nachvollzogen. Sie haben zuerst nachgesehen, was für Schubladen es überhaupt gibt. Für die mit den "Fonts" haben Sie sich besonders interessiert. Also haben Sie versucht, herauszufinden, welche Ordner darin sind. Hier haben Sie sich den mit der Schrift "Sapphire" herausgepickt und darin 4 unterschiedliche Größen für diese eine Schrift entdeckt.

Aber woran kann man erkennen, wie weit nach unten es noch geht? Es könnte ja sein, daß es bei "Sapphire" gar keine weiteren Größen mehr gibt. Also, daß man nur den Ordner aufschlagen muß, und schon sieht man alles, was darin ist. Wie konnte man sehen, daß in dem Ordner "Sapphire" nochmals eine Unterteilung der Informationen war? Also sozusagen Zwischenblätter?

Während Sie vorhin all diese Inhalts-, Unterinhalts- und Unter-Unterinhaltsverzeichnisse an sich vorüber ziehen ließen, sind Ihnen sicherlich die Bezeichnungen aufgefallen, die noch neben den Namen standen. Bezeichnungen wie '.info' oder '(dir)'. Sol-

che Dinger werden vom Amiga nur intern benutzt, damit er sich merken kann, wozu ein bestimmtes File da ist. Alle Files mit dem Suffix (=Zusatz) '.info' sind zum Beispiel Daten, die vor allem enthalten, wie die Symbole für bestimmte Dinge aussehen. Also das File 'Clock.info' gibt dem Amiga die Daten, die nötig sind, um später nicht nur den Namen "Clock" in das Workbench-Fenster zu schreiben, sondern auch das Uhr-ähnliche Symbol dafür zu zeigen. Sie müssen so ein Suffix praktisch nie zum Aufrufen bestimmter Dinge angeben. Aber Sie können es genauso benutzen, wie es der Amiga tut. Zum Beispiel, indem Sie auf '(dir)' achten. Alle Namen, an die '(dir)' angehängt wurde, sind nämlich keine Programme, sondern Unterinhaltsverzeichnisse, die man noch abrufen kann.

■ Geben Sie nochmals ein:

```
dir
```

Als Ergebnis zeigt Ihnen der Amiga alle Inhaltsverzeichnisse, die er hat. Nun haben Sie die Möglichkeit, eines davon auszuwählen. Nehmen wir wieder "Empty". Unsere "Clock" muß sich dort ja schon ganz verlassen vorkommen.

■ Geben Sie ein:

```
dir empty
```

Hier bekommen Sie nur Namen mit dem Suffix '.info' oder mit gar keinem Suffix angezeigt. Die Dinge ganz ohne Suffix sind die Informationen, die eigentlich gesucht werden. In diesem Fall ist unter dem Namen "Clock" das Programm "Clock" abgespeichert. Nachdem hier hinter keinem Namen mehr ein '(dir)' steht, gibt es auch kein Unterinhaltsverzeichnis mehr. Ganz anders ist es bei den Fonts.

■ Geben Sie ein:

```
dir fonts
```

Es erscheinen die Namen der Schriften. Hinter allen steht ein '(dir)'. Das heißt für Sie, daß Sie nochmals ein Unterverzeichnis anfordern können. Allerdings müssen Sie dem Amiga schon sagen, daß Sie jetzt nicht etwas aus dem Haupt-, sondern etwas aus einem Unterverzeichnis haben wollen. Aber das kennen Sie ja von unserem "Clock"-Aufruf vorhin.

- Geben Sie ein: dir fonts/diamond

Damit kommen Sie an das Unterverzeichnis der "Diamond"-Schrift. Außer 12 und 20 steht hier nichts mehr. Also gibt es auch keine weiteren Unterinhaltsverzeichnisse. Je länger Sie in diesen Schubladen wühlen, um so mehr wird Ihnen klar, warum Sie davon bisher noch nicht mal Spurenelemente gesehen haben. Es gibt bei den "Fonts" keine .info-Files. Und ohne die kann nichts auf der Workbench dargestellt werden.

Nun ist es natürlich auf die Dauer etwas langwierig, alle Verzeichnisse, Unterverzeichnisse und Unterunterverzeichnisse immer erst eingeben zu müssen. Deshalb gibt es auch die Möglichkeit, einen Teil dieser Dinge zu automatisieren. Das ist nicht nur für Unterverzeichnisse interessant, sondern auch dann, wenn Sie ein zweites Laufwerk ansprechen oder die RAM-Disk. Der Befehl CD verhindert diese lästigen Tippereien.

Mit dem Befehl CD läßt sich zum Beispiel das zweite Laufwerk zum Standardlaufwerk machen. Oder ein bestimmtes Directory zum Standarddirectory. Normalerweise erzeugt der Amiga automatisch beim Anlegen einer neuen Diskette ein Hauptinhaltsverzeichnis. Wenn Sie dann 'dir' eingeben, wird immer automatisch das Inhaltsverzeichnis dieses Directories ausgegeben. Außer, man benutzt CD. Zum Beispiel so:

```
cd empty
```

Nachdem Sie diesen Befehl eingegeben haben, schnarrt das Laufwerk ein wenig. Wenn Sie dann eingeben

```
dir
```

erscheint nicht mehr wie vorher das Hauptverzeichnis, sondern das Unterverzeichnis "Empty". Und dort haben wir nach wie vor unsere "Clock" untergebracht. Von da aus können Sie dann direkt ein Programm starten.

- Geben Sie ein: clock

Während vorhin nach dieser Eingabe noch eine Fehlermeldung kam, weil der Amiga das Programm nicht fand, geht das nun völlig problemlos. Aber Vorsicht: Wenn Sie jetzt ein Programm starten wollen, das im Hauptverzeichnis ist, findet der Amiga es nicht mehr! Ein Beispiel:

- Schließen Sie "Clock".

- Geben Sie ein: run Preferences

Der Amiga öffnet dann zwar ein zweites CLI, um das bekannte Programm Preferences zu starten, aber dann bricht er ab. Mit der Bemerkung

```
Unknown command Preferences.
```

Übersetzt würde das bedeuten: Unbekanntes Kommando. Eigentlich findet er nur das Programm nicht, weil es im Hauptinhaltsverzeichnis steht und nicht in dem augenblicklich angewählten Unterverzeichnis. Wenn der Amiga etwas nicht finden kann, nimmt er erstmal an, daß es sich vielleicht um ein DOS-Kommando handelt. Also guckt er noch schnell nach, ob er es in dem Teil der Diskette findet, in dem er alle DOS- Kommandos aufbewahrt. Dazu gleich noch mehr. Findet er da auch nichts, gibt er sich mit eben jener Fehlermeldung geschlagen. Denken Sie bitte daran: Wenn ein Programm nicht gestartet werden kann, obwohl Sie 100%ig sicher sind, daß es auf der Diskette ist, dann könnte es sein, daß durch CD etwas verstellt wurde und der Amiga es nicht finden kann. Und wenn Sie nicht sicher sind? Dann verraten wir Ihnen jetzt einen kleinen Trick, mit dem Sie alles, was auf einer Diskette ist, sehen können - wirklich alles. Einzige Voraussetzung: Sie müssen im Hauptverzeichnis sein. Deshalb vor dem großen Trick noch zwei Optionen des

CD-Befehls. Wenn Sie nicht mehr genau wissen, in welchem Inhaltsverzeichnis Sie sich gerade befinden, geben Sie einfach ein:

```
cd
```

Sobald Sie <RETURN> gedrückt haben, müßte folgende Meldung erscheinen:

```
A 2000 WB 1.2D:Extras
```

Je tiefer Sie in den Unterverzeichnis-Dschungel eingedrungen sind, um so mehr Angaben würde dieser Befehl an den Tag fördern. Wären Sie beispielsweise im Unterverzeichnis "Sapphire" des Unterverzeichnisses Fonts auf der "A 2000 WB 1.2D"-Diskette, dann würde die Antwort auf CD lauten: A2000 WB 1.2D:Fonts/Sapphire. Und wie kommt man von unten ohne großen Aufwand wieder hoch? Das ist eine Frage, die sich nicht nur Karrieremenschen stellen, sondern auch AmigaDOS-Anwender. Der Schlüssel zum Erfolg ist der Schrägstrich. Geben Sie ein:

```
cd /
```

Übersehen Sie den Zwischenraum zwischen CD und / nicht. Er muß sein. Mit diesem Befehl kommen Sie immer ins nächsthöhere Inhaltsverzeichnis. Wenn Sie direkt ins Hauptverzeichnis springen wollen, egal von welchem Unterverzeichnis aus, dann nutzen Sie den Befehl 'CD :'. Jetzt kommen wir aber zum großen Trick mit Überblick:

- Geben Sie ein: dir opt a

Jetzt müßten Sie ein vollständiges Verzeichnis der ganzen Diskette erhalten, sofern Sie im Hauptverzeichnis waren. Sie sehen, es gibt wirklich einen Haufen Informationen auf der Diskette. Wenn es Ihnen zu schnell geht, dann drücken Sie einfach auf die <SPACE>-Taste. Schon hält der Amiga an. Wenn's dann wieder weitergehen soll, drücken Sie <RETURN>. So einfach ist das.

Wenn Sie nun das alles betrachten, dann fragen Sie sich natürlich, warum man innerhalb des Workbench-Fenster all das gar nicht mitbekommt. Aber überlegen Sie mal, was passieren würde, wenn wirklich alles dargestellt wäre. Viele dieser Dinge nützen Ihnen doch eigentlich gar nichts. Sie werden von Programmen benutzt, und die brauchen keine Symbole. Deshalb hat man nur die Sachen sichtbar gemacht, die dem Anwender auch wirklich von Nutzen sind. Alles andere würde ihn nur verwirren. Also scheint dieses gewisses Maß an Zensur durchaus angebracht.

Jetzt wollen wir mal sehen, was der Amiga über die Programme auf der Workbench Diskette weiß:

- geben Sie ein:

```
list
```

Schon geht es wieder los. Sie sehen, der Amiga hat seine Daten fest im Griff. Denn er kann wirklich zu fast allem etwas sagen. LIST ist ein sehr umfangreiches Kommando, das eine Vielzahl von Optionen hat. Wir wollen uns aber nur auf die zwei, drei wichtigsten beschränken. Zunächst die Grundfunktion. Wenn man einfach nur LIST eingibt, dann erhält man eine ungeordnete Liste von Namen und Bezeichnungen. Schauen wir uns das Ergebnis unseres LIST einmal an. Wenn die oberste Zeile aus dem Bild zu rutschen droht, halten Sie die Auflistung ruhig durch Drücken der <SPACE>-Taste an. Zum Fortsetzen brauchen Sie <RETURN>. Auf den ersten Blick erinnert das alles an ein Schweizer Nummernkonto. Aber so schwierig ist es gar nicht.

An vorderster Stelle kommt der Name des Programms oder der Daten, die unter diesem Namen abgespeichert wurden. Dem schließt sich eine Größenangabe an. Also wie viele Bytes (=Zeichen) dieses File lang ist. Ein Beispiel: Preferences ist mit 58152 Bytes eines der längsten Programme auf der Diskette. Natürlich ist es auch dementsprechend leistungsfähig.

Directories haben keine Länge. Sie sind ja nur dazu da, um Ordnung in die ganze Kiste zu bringen. Deshalb wird bei ihnen nicht angegeben, wie groß sie sind. Statt dessen erhalten Sie an dieser Stelle den Hinweis 'Dir'. So haben Sie immer sofort den Überblick, was ein Programm, was ein Directory ist. Es kann auch vorkommen, daß an dieser Stelle hinter einem Programm steht: Empty. Und das ist es dann auch. Nämlich eine Datei, die, aus welchen Gründen auch immer, keine Daten enthält.

Jetzt kommt das Feld, in dem festgelegt wird, wie gut das Programm oder die Daten gegen versehentliches Löschen geschützt werden. Beispielsweise kann man hier sehen, ob ein Programm gelesen werden kann (r=Read), ob es durch Überschreiben gelöscht oder verändert werden kann (w=Write), ob das File ausgeführt werden kann (e=Execute) und ob es gelöscht werden darf (d=Deletable). Allerdings sind in den aktuellen Workbench-Versionen noch nicht alle diese Möglichkeiten wirklich einsetzbar.

Ein Hinweis auf die Entstehung des Programms schließt sich an: Datum und Uhrzeit. Hier kommen aber nicht nur Zahlen, sondern auch Namen von Tagen vor. Nun ist mit Thursday aber nicht irgendein Donnerstag gemeint, sondern der Donnerstag der vergangenen Woche. Der Grund ist, daß AmigaDOS immer bis eine Woche zurück die Tage errechnet und anzeigt. Je nachdem, welches File oder welche Daten im Lauf der letzten Woche abgelegt wurden, erscheinen mehr oder weniger Tagesangaben. Wenn es Ihnen aber zu lästig ist und Sie lieber das genaue Datum sehen, dann gibt Ihnen LIST dazu Optionsmöglichkeiten.

- Geben Sie ein:

```
list dates
```

Dann gibt Ihnen der Amiga alle Daten nur noch mit Datum an. Auch die Wochentage der vergangenen Woche. Auf diese Weise kann man zum Beispiel beim Selbst-Programmieren sehr schön erkennen, wann welche Version eines Programms abgespeichert wurde. Oder bei der Textverarbeitung für Schriftsteller: Man hat sofort einen Überblick darüber, was man in der letzten Woche

geschrieben hat, und natürlich, welche Version die letzten Korrekturen beinhalten muß.

Um das Herausfinden des "Wann-hab-ich-was-gemacht" noch mehr zu erleichtern, kann man dem Amiga nun auch noch Daten nennen, vor oder nach denen man alle Files sehen will.

- Geben Sie zum Beispiel ein:

```
list since 01-mar-87
```

Als Ergebnis kommen jetzt nur ein paar Files. Je nachdem, wieviel oder wenig Sie auf Ihrer Workbench seit dem 1. März 1987 abgespeichert haben, erscheinen Programmnamen. Denken Sie daran, bei den Monatsnamen die amerikanischen Namen anzugeben, weil AmigaDOS leider keine deutschen Monatsnamen versteht. Der Unterschied ist meist aber nicht sehr groß. Hier die amerikanischen Kürzel, die sich in der geforderten Drei-Buchstaben-Version von deutschen Kürzeln unterscheiden: mar für März; may für Mai, oct für Oktober und dec für Dezember. Sie sehen allerdings wieder nicht das Datum, an dem die Files geschrieben wurden, sondern bei einigen Einträgen wieder das ominöse Wednesday oder Thursday.

- Geben Sie jetzt ein:

```
list since thursday
```

Automatisch zeigt Ihnen der Amiga nun alles an, was Sie seit Donnerstag abgespeichert haben. Wenn Sie seit Donnerstag gar nichts abgespeichert haben, dann erscheint einfach irgendwann wieder die 1 und der Cursor. Hier zur Hilfe noch die amerikanischen Tagesbezeichnungen: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday.

Wenn Sie nun aber nicht wissen wollen, was Sie alles *seit* einem bestimmten Tag abgespeichert haben, sondern alles *bis* zu einem bestimmten Datum, dann gibt es dafür ebenfalls eine Option.

- Geben Sie ein:

```
list upto 01-apr-87
```

Nun zeigt Ihnen der Amiga alles, was bis zu diesem Datum auf die Diskette kam. Sie sehen: LIST bietet allerhand Möglichkeiten, nach bestimmten Kriterien Dateien zu durchsuchen. Diese Option gibt es bisher nur im CLI-Fenster. Direkt über die Workbench geht es noch nicht. Obwohl anzunehmen ist, daß solche Optionen auch hier noch aufgenommen werden. Vor allem, weil es derzeit innerhalb der Workbench-Oberfläche gar keine Möglichkeit gibt, Zeit und Datum der abgespeicherten Daten zu erfahren.

Ein Tip noch zu UPTO und SINCE: Auch wenn es einstellige Tageszahlen sind (also 1. Januar), muß immer vor der 1 eine 0 eingegeben werden. Andernfalls ignoriert der Amiga den Befehl UPTO oder SINCE. Die Eingabe darf also nicht 'since 1-jan-86' sein, sondern sie muß heißen 'since 01-jan-86'.

Tip: Weil wir gerade vom Datum sprechen: Im Amiga 2000 haben Sie ja eine batteriegepufferte Uhr. Diese Uhr wurde vom Werk aus nicht gestellt. Sofern das auch sonst niemand für Sie getan hat, geht das Ding also permanent falsch. Das wäre nicht so schlimm, wenn der Amiga seine interne Uhr in Preferences nicht nach der batteriegepufferten Uhr richten würde. Deshalb muß diese Uhr richtig gestellt werden. Den ersten Schritt dazu haben Sie wahrscheinlich schon getan: Die Uhrzeit in Preferences richtig stellen. Wenn das geschehen ist, läuft die Uhr vorerst richtig. Nun müssen Sie nur noch der eingebauten Uhr klarmachen, daß sie die gerade in Preferences laufende Uhrezeit übernehmen soll. Geben Sie dazu im CLI den Befehl 'setclock opt save' ein.

Ein anderer wichtiger DOS-Befehl ist RENAME. Mit ihm können Sie zweierlei tun. Zum einen eine Datei umbenennen. So können Sie zum Beispiel aus dem deutschen "Ruby" schnell das chinesische "Luby" machen.

```
rename ruby to luby
```

Wieder ein kurzes Laufwerkssurren und es ist geschehen. Wenn Sie es nicht glauben, prüfen Sie es. Aus Ruby wurde das gewünschte Luby. Am besten Sie ändern das gleich wieder um:

```
rename luby to ruby
```

```
cd :
```

Diesen letzten Befehl waren wir Ihnen noch von vorhin schuldig. Mit dem 'cd :' wird das Standarddirectory wieder auf das ursprüngliche gelegt.

Das einfache Umbenennen von Files ist allerdings nicht die einzige Funktion von RENAME. Damit ist nämlich sogar ein kleiner Trick möglich.

Geben Sie ein:

```
dir empty
rename empty/clock to trashcan/clock
rename empty/clock.info to trashcan/clock.info
dir empty
```

Wenn Sie sich jetzt wieder das Verzeichnis "Empty" ansehen, finden Sie die "Clock" nicht mehr. Wahrscheinlich ahnen Sie schon, was passiert ist:

```
dir trashcan
```

Tatsächlich, hier ist der Verschollene - mitten im Müll. Mit RENAME kann man also nicht nur umbenennen, sondern auch Programme oder Daten aus einem Verzeichnis in ein anderes Verzeichnis bringen. Oder, anders ausgedrückt, die Icons von

einer Schublade in eine andere bringen. Das schauen wir uns jetzt nochmal so an, wie wir es bisher gewohnt waren.

- Verkleinern Sie das CLI-Window, soweit es geht.

- Öffnen Sie von der Workbench aus die "Empty"-Schublade.

- Öffnen Sie den Trashcan.

Sie sehen: Das Programm "Clock" ist von der "Empty"-Schublade in den Papierkorb gewandert. Nicht gerade ein Aufstieg. Für Sie war es aber eine gute Demonstration dafür, wie man recht schnell und problemlos Dinge zwischen Directories hin und her kopieren kann. Aber weil wir unser kleines "Clock"-Programm nicht einfach vergessen und mit dem nächsten EMPTY TRASH seinem Schicksal überlassen wollen, holen wir es wieder zurück:

- Transportieren Sie mit dem Mauscursor "Clock" wieder zurück an seinen Platz im "Workbench"-Fenster.

Ja, mit der Maus und den Fenstern geht's doch einfacher. Aber wir glauben, ein wenig interessant war es doch. Sie kennen jetzt nicht nur einige Befehle des AmigaDOS, sondern Sie haben auch eine Ahnung davon, wie viele Programme im Hintergrund wirken und arbeiten, damit Sie einfach mit Fenstern und Pfeilen, mit Reglern und Menüs herumwerkeln können. Außerdem müßte Ihnen jetzt auch klar sein, wie ungefähr die Datenablage im Amiga organisiert ist. Und dafür, daß alles nicht unüberwindlich schwer war, ist das doch eine ganze Menge.

Mit dem CLI kann man ein paar Dinge möglich machen, die auf der normalen Workbench nicht möglich sind. Zum einen lassen sich manche wichtige Programme nur mittels CLI kopieren.

Zum Beispiel die Druckertreiber. Auf der Extras-Diskette gibt es eine Reihe zusätzlicher Druckertreiber - sollte der dabei sein, den Sie wollen, dann erklären wir Ihnen jetzt gleich, wie man ihn auf die Workbench transportiert.

Vielleicht waren Sie schon der Verzweiflung nahe, als Sie den Namen Ihres Druckers nicht in Preferences fanden. Aber verzweifeln Sie nicht, die Support-Abteilung von Commodore ist mit Ihnen. Auf der "ExtrasD"-Diskette, also der BASIC-Diskette, finden sich noch eine Reihe von Druckeranpassungen. Wenn Ihre hier zu finden ist, zeigen wir Ihnen jetzt, wie man diese auf die Workbench bekommt. Zuallererst müssen wir dazu ein bißchen Platz schaffen. Aber bitte: Tun Sie das folgende jetzt nur und ausschließlich mit Kopien von Workbench und Extras. Wir werden nämlich jetzt einige Files löschen, die Sie vielleicht irgendwann noch mal brauchen. Also nur auf den Kopien löschen und kopieren! Schreiben Sie sich den Namen Ihrer Extras-Diskette genau ab.

Es gibt nämlich die verschiedensten Versionen, diesen Namen zu schreiben: Extras, ExtrasD, Extras1.2, Extras 1.2D,...

Oder noch besser: Führen Sie ein RENAME durch, und benennen Sie die Diskette in ExtrasD, sofern sie nicht sowieso schon so heißt.

- Legen Sie die Workbench-Diskette ein.

- Rufen Sie das CLI auf.

- Geben Sie ein: cd devs/printers

- Geben Sie ein: dir

Eigentlich müßten Sie jetzt eine Reihe von Druckernamen sehen. Es sind dieselben, die Sie aus den Preferences kennen. Löschen Sie alle Druckertreiber, die Sie jetzt vorerst nicht brauchen. (Denken Sie daran, mit einer **Kopie** zu arbeiten!!) Gelöscht wird mit dem Befehl 'delete':

- Geben Sie zum Beispiel ein: delete cbm_mps1000

Nach den üblichen Geräuschen, die so ein Todeskampf auf der Diskette von sich gibt, ist das File gelöscht. Endgültig...

Im folgenden Befehl müssen Sie nun genau den Namen angeben, den Ihre Extras-Diskette hat. Wenn Sie unsere Beispiele mitgemacht haben, müßte Sie eigentlich "ExtrasD" heißen. Wenn nicht, müssen Sie im folgenden überall den Namen eingeben, den Sie verwendet haben, wenn "ExtrasD" auftaucht. Am einfachsten dürfte es aber wirklich sein, wenn Sie Ihre BASIC-Diskette vorläufig mittels der Workbench-Funktion RENAME in "ExtrasD" umbenennen. Los geht's:

- Geben Sie ein: cd extrasd:devs/printers

Vergessen Sie keinesfalls den Doppelpunkt hinter "extrasd". Nun wird der Amiga von Ihnen die "ExtrasD"-Diskette verlangen.

Wenn Sie zwei Diskettenlaufwerke besitzen, legen Sie die "ExtrasD"-Diskette bitte ins zweite Laufwerk.

- Legen Sie die BASIC-Disk ein

- Geben Sie ein: copy #? to ram:

- Legen Sie die Workbench-Diskette ein, wenn der Amiga danach verlangt.

Wichtig ist auch hier, den Doppelpunkt hinter ram anzugeben. Die Zeichenkombination #? ist ein sogenannter Joker und sorgt dafür, daß alles, was in dem angegebenen Verzeichnis zu finden ist, ins RAM kopiert wird. Bei nur einem Diskettenlaufwerk wird der Amiga dann wieder die "ExtrasD" von Ihnen verlangen.

- Legen Sie die BASIC-Diskette ein, wenn der entprechende Requester erscheint.

Während der Amiga die Druckertreiber ins RAM kopiert, können Sie die Namen mitlesen. Wenn er fertig ist, können Sie die Extras-Diskette wieder entnehmen und die Workbench einlegen. Damit ist für alle Ein-Laufwerksbesitzer auch die lästige Diskettenwechselei vorbei.

- Entnehmen Sie die Extras, wenn der Amiga mit dem Kopieren fertig ist.

- Legen Sie die Workbench-Diskette ein.

Jetzt müssen Sie nur noch den Druckertreiber, den Sie brauchen, kopieren. Wahrscheinlich könnten Sie das jetzt schon selbst, aber trotzdem:

- Geben Sie ein: copy ram:(printername) to df0:devs/printers

Für (printername) setzten Sie bitte den Druckernamen ein, den Sie brauchen. Übrigens: Die meisten Drucker arbeiten mit einer Epson-Anpassung. Wenn also Ihr spezielles Gerät nicht dabei ist, dann probieren Sie es mit dem Epson-Treiber. Wenn Sie jetzt eingeben:

```
dir df0:devs/printers
```

dann müßten Sie im Inhaltsverzeichnis den von Ihnen gerade kopierten Druckertreiber finden. Jetzt sollten Sie nur noch die RAM-Disk leeren, indem Sie eingeben:

```
delete ram:#?
```

Vorsicht: Achten Sie darauf, daß Sie wirklich die RAM-Disk ansprechen! Andernfalls löschen die Joker-Zeichen alle Einträge im aktuellen Verzeichnis.
Außerdem wird durch DELETE RAM:#? ebenfalls alles gelöscht, was ansonsten in der RAM-Disk ist. Sichern Sie diese Dateien gegebenenfalls vorher auf Diskette!

Schon verschwinden alle unnötigen Druckertreiber und geben Ihnen Ihren kostbaren Speicher zurück. Als allerletztes bleibt Ihnen nur noch, den neuen Druckertreiber mit Preferences einzustellen. Wie das geht, wissen Sie ja mittlerweile...

Nun wollen wir uns noch mit verschiedenen weiteren Themen rund um AmigaDOS beschäftigen.

Ein paar der Probleme, die man hat, wenn man im CLI arbeitet und nur ein Laufwerk besitzt, haben Sie ja gerade selbst erlebt: Immer, wenn Sie einen DOS-Befehl eingeben, braucht der Amiga die Workbench-Diskette. Das liegt daran, daß AmigaDOS seine sämtlichen Befehle auf dieser Diskette sucht. So kommt es, daß Sie ständig zwischen zwei oder mehr Disketten wechseln müssen. Diesen äußerst unkomfortablen Zustand können Sie abstellen, indem Sie die DOS-Befehle auf die RAM-Disk kopieren. Damit Sie das aber nicht jedesmal zu Fuß respektive von Hand machen müssen, schreiben wir jetzt ein kleines Programm in AmigaDOS.

Um ein Programm in AmigaDOS zu schreiben, gibt es genau wie bei AmigaBASIC einen Editor. Er ist nicht ganz so komfortabel wie der des AmigaBASIC, aber es scheint ein naher Verwandter zu sein. Er heißt ED.

Geben Sie bitte ein:

```
ed CtoRAM
```

Es erscheint ein neues Window mit dem Titel "ED 1.14". In der untersten Zeile steht die Meldung "Creating new file". Mit den Cursor-Tasten können Sie den Cursor in diesem Editor-Window bewegen. Kunststück, werden Sie sich jetzt denken. Wir sagen das aber deshalb etxra dazu, weil es innerhalb von ED nicht möglich ist, den Cursor wie in anderen Amiga-Programmen mit der Maus zu positionieren.

Geben Sie nun bitte die folgenden Zeilen ein. Drücken Sie nach jeder Zeile die <RETURN>-Taste.

```
if exists RAM:c
  echo "Die DOS-Befehle werden aus der RAM-Disk gelöscht."
  assign c: sys:c
  delete ram:c all
else
  echo "Die DOS-Befehle werden in die RAM-Disk kopiert."
```

```
    makedir RAM:c
    copy sys:c to ram:c all
    assign c: ram:c
    echo "Die DOS-Befehle befinden sich jetzt in der RAM-Disk."
endif
```

Prüfen Sie Ihre Eingabe bitte auf Tippfehler. Sie können in ED die Tasten <DEL> und <BACKSPACE> (die mit dem Pfeil nach links über der <RETURN>-Taste) zum Löschen verwenden.

Was aber, wenn Sie eine ganze Zeile löschen wollen? Nicht nur, daß das mit <DEL> und <BACKSPACE> sehr aufwendig ist - Zeilenvorschübe können Sie damit überhaupt nicht löschen.

Statt dessen hat ED dafür aber einen eigenen Befehl auf Lager. Wenn Sie eine Zeile löschen wollen, bewegen Sie den Cursor in die gewünschte Zeile. Drücken Sie dann die <ESC>-Taste. Sie sehen, daß am unteren Rand des ED-Windows ein kleines Sternchen erscheint. Dahinter steht nun der Cursor. Sie befinden sich jetzt im Kommando-Modus von ED. Hier können Sie verschiedene Befehle eingeben, etwa um Text zu löschen, Text abzuspeichern oder um ED zu verlassen.

Zum Löschen einer Zeile geben Sie hinter dem Sternchen den Buchstaben d ein. Drücken Sie dann <RETURN>.

Sofort führt ED Ihren Befehl aus und löscht die Textzeile, in der der Cursor stand. Das Kürzel D steht für das englische Wort "delete", dt.: löschen.

Noch einfacher ist es, eine neue Zeile an irgendeiner Stelle einzufügen. Bewegen Sie einfach den Cursor auf die Zeile, vor der die neue Zeile stehen soll, und geben dann ein <RETURN> ein.

Wenn Sie alle Zeilen so eingetippt haben, wie wir sie abgedruckt haben, drücken Sie bitte <ESC> und geben dann den Befehl X <RETURN> ein. Das steht für "eXit"

ED verabschiedet sich nun und speichert gleichzeitig die von Ihnen erstellte Datei unter dem Namen, den Sie beim Aufruf von ED angegeben haben.

Sollten Sie übrigens mal das dringende Bedürfnis haben, ED zu verlassen, ohne die erstellte Datei abzuspeichern, verwenden Sie den Befehl <ESC> Q <RETURN>.

Aber ED läßt Sie nicht mit offenen Augen in Ihr Unglück rennen. Sollten Sie diesen Befehl versehentlich gegeben haben, sind ja möglicherweise mehrere Stunden Editier-Arbeiten verloren. Deshalb stellt ED ganz deutlich die Frage:

```
Edits will be lost - type Y to confirm:
```

Die Editier-Arbeiten gehen verloren. Wenn Sie damit einverstanden sind, müssen Sie Y (für engl. Yes) eintippen. Alle anderen Zeichen bringen Sie zurück zu Ihrem Text.

ED kann sogar noch viel mehr. Was alles, finden Sie z.B. im Commodore-AmigaDOS-Handbuch, das mit Ihrem Amiga 2000 mitgeliefert wurde.

Jetzt eine kurze Erläuterung zu dem Programm, das Sie die ganze Zeit eingetippt haben:

Alle DOS-Befehle des Amiga liegen im Verzeichnis C. AmigaDOS weiß das und sieht grundsätzlich in diesem Verzeichnis nach, wenn Sie einen Befehl eingegeben haben.

Also kopieren wir kurzerhand das Verzeichnis C auf die RAM-Disk. Das hat den Vorteil, daß Sie beim Kopieren und Arbeiten unter CLI nicht permanent die Workbench-Diskette einlegen müssen. Diese Version des Programms "CtoRAM" belegt allerdings im RAM rund 200 KByte Speicher für die DOS-Befehle. Beim Amiga 2000 mit seinem 1 Megabyte großen Speicher ist das nicht so dramatisch. Sollte bei großen Programmen oder vielen Daten der Speicher trotzdem zu eng werden, haben wir auch Abhilfe: Das Programm "CtoRAM" ist so geschrieben, daß es, wenn man es zum zweiten Mal aufruft, die Befehle wieder aus der RAM-Disk löscht, damit Sie dann problemlos größere Programme starten können. Die erste Zeile des Programmes sieht deshalb nach, ob das Verzeichnis C bereits auf der RAM-Disk existiert ("IF exists RAM:C"). Wenn das der Fall ist, geschieht

das, was direkt unter dieser Zeile steht. Der Befehl 'delete', der hier zu finden ist, ist Ihnen ja schon bekannt. Er löscht Daten. In diesem Fall das gesamte Verzeichnis C in der RAM-Disk ("delete ram:c all"). Unbekannt sind dann nur noch die Befehle ECHO und ASSIGN. Der Befehl ECHO verrät sich ja schon durch die Anführungsstriche danach: Er funktioniert eigentlich fast genauso wie ein PRINT in BASIC. Er kann nicht soviel, aber er kann Nachrichten auf den Bildschirm bringen. Und das reicht AmigaDOS denn auch schon.

Etwas komplizierter ist ASSIGN. ASSIGN teilt dem Amiga mit, wo er bestimmte Dinge, die er immer wieder braucht, suchen soll. Also zum Beispiel die DOS-Befehle. Wenn die bisher aber auf der RAM-Disk waren, und das war ja der Fall, wenn die erste Bedingung des Batchfiles (If=Wenn) zutrifft, dann hat Amiga seine DOS-Befehle bisher auf der RAM-Disk gesucht. Dort sind sie aber nach dem Löschen nicht mehr. Statt auf der RAM-Disk muß der Amiga also in Zukunft wieder auf seiner Workbench-Diskette nachsehen. Und genau diese Anweisung gibt ihm "assign c: sys:c".

Wir geben Ihnen gleich noch ein paar weitere Beispiele, was Sie mit ASSIGN anfangen können. Jetzt wollen wir uns aber erst unser "CtoRAM" zu Ende ansehen.

Was macht es zum Beispiel, wenn noch kein Verzeichnis C in der RAM-Disk ist? Dann trifft der Programmteil unter ELSE zu. (ELSE = andernfalls). In diesem Fall wird zuerst ein Verzeichnis namens C angelegt (Makedir RAM:c). Dann werden von der aktuellen Workbench-Diskette alle Befehle aus dem C-Verzeichnis ins neu angelegte C-Verzeichnis der RAM-Disk kopiert (Copy sys:c to ram:c all). Das ASSIGN tut jetzt genau das Gegenteil von dem im ersten Programmteil und sagt Amiga, daß er in Zukunft DOS-Befehle nur noch vom RAM entgegenzunehmen hat und damit basta (assign C: ram:c).

Die beiden ECHO-Befehle erklären sich von selbst.

Wenn Sie alles richtig abgetippt und das Programm wie beschrieben abgespeichert haben, können Sie es nun einfach aus

dem CLI heraus abrufen. Sie müssen dazu noch nicht einmal ein Verzeichnis angeben, sondern einfach nur eingeben:

```
execute ctoram
```

Den Rest erledigt dann der Amiga. Und wenn Sie den Speicherplatz wieder brauchen, dann eben nochmal aufrufen. Fertig.

Sollten Sie zu den Amiga-2000-Besitzern gehören, die zwar viel Speicher zur Verfügung haben (so etwa 1,5 MByte und aufwärts - wie Sie dazu kommen können, lesen Sie ab Kapitel 6.4), aber dafür um so weniger Diskettenlaufwerke (so etwa eines), dann ist es für Sie vielleicht interessant, den ganzen Inhalt der Workbench ins RAM zu legen. Das kostet Sie zwar 700 bis 800 KByte Speicherplatz, aber es macht Sie völlig unabhängig von der "Workbench"-Diskette. Egal, ob Sie im CLI oder auf der Workbench-Oberfläche arbeiten. Zu diesem Zweck wollen wir Ihnen unsere Batch-Datei "WBtoRAM" vorstellen. Einmal mit EXECUTE aufgerufen, kopiert sie die komplette Workbench auf die RAM-Disk. Das dauert einige Zeit, aber danach arbeiten Sie dafür um so komfortabler. Von den extrem schnellen Zugriffszeiten gar nicht zu reden.

```
copy sys: to ram: all
assign c: RAM:c
assign sys: RAM:
assign s: RAM:s
assign t: RAM:t
assign l: RAM:l
assign libs: RAM:libs
assign devs: RAM:devs
assign fonts: RAM:fonts
assign System: RAM:system
assign Utilities: RAM:Utilities
path reset
path RAM:System add
path RAM:Utilities add
```

Allerdings sollten Sie diese Batch-Datei nur dann verwenden, wenn Sie wirklich ausreichenden Speicherplatz besitzen und nicht mit Programmen arbeiten wollen, die viel Speicher

brauchen. Die Arbeit mit der Workbench im RAM ist besonders dann zu empfehlen, wenn Sie Disketten einrichten, kopieren etc.

Auch in der letzten Batch-Datei kam der ASSIGN-Befehl mehr als häufig vor. Wir haben Ihnen vorhin versprochen, noch einmal einen etwas intensiveren Blick auf diesen Befehl zu werfen. Und was man verspricht, das soll man auch halten. Also bitte:

Geben Sie

```
assign
```

ohne irgendwelche weiteren Angaben dahinter ein. AmigaDOS bringt daraufhin eine Liste auf den Bildschirm, in der Sie unter anderem Informationen über die zur Zeit zugewiesenen Directories erhalten.

Das Ganze sieht dann ungefähr so aus:

```
Volumes:
ExtrasD [Mounted]
RAM Disk [Mounted]
A2000 WB 1.2D [Mounted]

Directories:
Utilities                A2000 WB 1.2D:Utilities
System                   A2000 WB 1.2D:System
sys                      A2000 WB 1.2D:
fonts                    A2000 WB 1.2D:fonts
devs                     A2000 WB 1.2D:devs
libs                     A2000 WB 1.2D:libs
l                        A2000 WB 1.2D:l
t                        A2000 WB 1.2D:t
s                        A2000 WB 1.2D:s
c                        A2000 WB 1.2D:c

Devices:

DF1  DF0  PRT  PAR  SER
RAW  CON  RAM
```

Unter "Volumes:" erschienen zunächst alle Diskettennamen, die der Amiga zur Zeit kennt. Die Angabe [Mounted] bedeutet, daß die angegebenen Diskette zur Zeit in einem Laufwerk liegt.

Unter "Directories:" zeigt Ihnen AmigaDOS alle Verzeichnisse, die zur Zeit ASSIGNed sind. Dabei handelt es sich größtenteils um sogenannte Systemverzeichnisse. Die haben nichts mit der Schublade "System" zu tun, sondern sind vielmehr Verzeichnisse, die der Amiga zum Arbeiten kennen muß. Genauso wie er weiß, daß er sämtliche AmigaDOS-Befehle im C-Verzeichnis suchen muß, kennt er auch die anderen Verzeichnisse. Wir wollen Sie jetzt gern mit diesen engen Vertrauten des Amiga bekannt machen.

"Utilities" und "System". Diese beiden Verzeichnisse kennen Sie schon als Schubladen von der Workbench. Sie wurden in die ASSIGN-Liste des Amiga aufgenommen, weil sich hier viele Programme befinden, die AmigaDOS häufig braucht. In "Utilities" finden Sie Notepad und - wenn genug Platz auf der Diskette ist - den Taschenrechner "Calculator". In "System" sind viele wichtige Programme wie CLI, DiskCopy, Format, SetMap, NoFastMem und so weiter.

"Sys". Das ist eigentlich gar kein Verzeichnis. Doch der Directory-Name SYS: weist immer auf die Diskette, mit der der Amiga gestartet wurde. Im Normalfall also auf die "Workbench"-Diskette. Wann immer Sie irgend etwas brauchen, von dem Sie wissen, daß es auf der "Workbench"-Disk zu finden ist, können Sie SYS: angeben. AmigaDOS macht es intern genauso.

"fonts". Im "Fonts"-Verzeichnis schaut der Amiga immer dann nach, wenn er irgendwelche Zeichensätze braucht. Sie kennen dieses Verzeichnis schon aus unseren ersten Experimenten mit AmigaDOS.

"devs". Hier sind die sogenannten "Devices" untergebracht, ein wichtiger Bestandteil des Betriebssystems Ihres Amiga. Außerdem sucht AmigaDOS in diesem Verzeichnis die Keymaps (Tastaturanpassungen für SetMap) und die Druckeranpassungen. Die stehen im Verzeichnis "devs/printers".

"libs" und "l" beherbergen "Libraries", dt.: Bibliotheken. Hier brauchen Sie aber keine Bücher zu erwarten. Libraries sind beim Amiga ein ebenfalls sehr wichtiger Bestandteil des Betriebssystems. Für alle, die's interessiert: Der Unterschied zwischen den Libraries in "libs" und "l" besteht darin, daß die aus "libs" immer mal wieder nachgeladen werden, weil sie der Amiga in dem Augenblick, wo er sie nicht mehr braucht, aus seinem Speicher löscht. Die Libraries in "l" werden dagegen fest ins System eingebunden.

"t". Das Verzeichnis "t" wird für alle temporären Dateien benutzt. Wenn irgendein Programm Zwischenwerte oder Hilfsdateien auf Diskette ablegen will, versucht es, dazu das "t"-Directory zu verwenden.

"s". Hier sind die "Sequences" drin. Das sind die Programme, die wir auch schon unter dem Namen Batch-Files kennengelernt haben: Programme aus AmigaDOS-Befehlen. Über eine besondere Sequence, die Startup-Sequence, sprechen wir gleich noch etwas ausführlicher. Auch Ihre eigenen Batch-Programme sind hier nicht schlecht aufgehoben, weil der EXECUTE-Befehl von AmigaDOS auf jeden Fall auch in dieser Schublade nachsieht, wenn er eine Datei sucht.

"c". Na, den kennen Sie schon: Im C-Verzeichnis erwartet AmigaDOS alle seine Befehle. Jeder AmigaDOS-Befehl ist ein eigenes kleines Programm, das ausgeführt wird, wenn Sie den Befehl eingeben.

Das wären sie also, die Systemdirectories, die engen Vertrauten des Amiga. Aber nun kommt der interessanteste Teil an der ganzen Angelegenheit: Die Namen, unter denen AmigaDOS bestimmte Dinge wie Zeichensätze, Libraries oder Sequences erwartet, sind festgelegt. Nicht festgelegt ist dagegen, wo diese Verzeichnisse erwartet werden. Und um das festzulegen, genau dazu gibt es den ASSIGN-Befehl.

Sie haben das schon mal gemacht:

```
assign c: ram:c
```

bewirkte, daß AmigaDOS das Systemverzeichnis C ab sofort unter dem Verzeichnisnamen "RAM:c" sucht. Ebenso können Sie alle anderen Systemdirectories umbelegen, in der Fachsprache: ASSIGNen.

```
assign fonts: FontDisk:
```

bewirkt zum Beispiel, daß AmigaDOS die Zeichensätze nicht mehr im Verzeichnis "fonts", sondern auf der Diskette "FontDisk" erwartet. Wenn Sie sich so eine Diskette zusammenstellen, können Sie dem Amiga viel mehr Schriften als sonst zur Verfügung stellen.

Jetzt fragen Sie sich vielleicht, wodurch die Unterscheidung zwischen einer Diskette und Verzeichnisnamen deutlich wird. Der Doppelpunkt hinter dem Namen ist dafür verantwortlich. "RAM:" ist die RAM-Disk. "FontDisk:" weist auf eine Diskette namens "FontDisk", genauso wie "ExtrasD:" die Extras-Diskette anspricht.

```
assign libs: LibraryDisk:libs
```

würde z.B. bewirken, daß das Systemdirectory libs: ab sofort auf einer Diskette namens "LibaryDisk" in einem Verzeichnis namens "libs" gesucht wird.

Sie können übrigens nicht nur Systemdirectories auf andere Verzeichnisse oder Disketten ASSIGNen, sondern auch eigene Verzeichnisnamen definieren. Wenn Sie z.B. festlegen

```
assign Daten: DataDisk:Daten/Geschäft/Februar
```

dann können Sie ab sofort unter dem Namen "Daten:" auf Ihr Verzeichnis "Februar" im Verzeichnis "Geschäft" im Verzeichnis "Daten" auf Ihrer "DataDisk" zugreifen. Wichtig ist dabei, daß

Sie einen Doppelpunkt hinter dem selbsterstellten Systemdirectory verwenden.

Damit werden übrigens auch Zweifelsfälle geklärt: Wenn Sie sich auf einer fremden Diskette befinden, und dort gibt es zufällig ein Verzeichnis namens "fonts", dann bringt Sie

```
cd fonts
```

in dieses Verzeichnis, wogegen

```
cd fonts:
```

Sie ins Systemdirectory "fonts:" auf der "Workbench"-Diskette, Ihre "FontDisk" oder eben dorthin führt, wohin Sie das "fonts:"-Verzeichnis ASSIGNed haben.

Den dritten Teil der ASSIGN-Liste von AmigaDOS wollen wir auch nicht unter den Tisch fallen lassen. Unter "Devices:" sind die zur Zeit erlaubten und vorhandenen Gerätenamen aufgeführt. Da könnte bei Ihnen z.B. stehen:

```
DF1  DF0  PRT  PAR  SER
RAW  CON  RAM
```

Vielleicht sind da auch noch mehr, je nachdem, welche Geräte und Erweiterungen Sie besitzen. RAM: kennen Sie schon. Es ist die RAM-Disk. RAW: und CON: sind Pseudo-Geräte, die von CLI-Fenstern verwendet werden. Sie werden damit vermutlich nichts zu tun haben.

PAR: und SER: sind die Namen der parallelen und der seriellen Schnittstelle. Sie können die Schnittstellen unter diesen Namen direkt ansprechen.

Wenn es Ihnen jedoch darum geht, den Drucker anzusteuern, können Sie auch PRT: verwenden. Der Gerätename PRT: zeigt immer auf die Schnittstelle, die Sie für Druckausgabe in den Preferences eingestellt haben. Außerdem werden bei diesem

Gerätenamen alle Steuercodes nach dem ebenfalls in Preferences eingestellten Druckertreiber übersetzt.

Ja, nun bleiben nur noch die Laufwerksbezeichnungen übrig. DF0: haben Sie in jedem Fall. Es ist das interne 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk. Falls Sie ein zweites internes 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk besitzen, erscheint in der Liste dafür der Name DF1:. Haben Sie ein externes Diskettenlaufwerk, heißt es DF2:. Ein weiteres externes Disk-Laufwerk würde DF3: genannt.

Die Laufwerksbezeichnungen bei AmigaDOS sind nach einem bestimmten Prinzip zusammengebaut: Der erste Buchstabe steht für die Art des Geräts. D vertritt das englische Wort "Drive" - auf deutsch Laufwerk eben. Der zweite Buchstabe gibt dann Auskunft darüber, um welchen Typ von "Drive" es sich handelt. Das F bei DF steht für "Floppy". Disketten werden im Englischen ja auch "Floppy Disks" genannt. Sollten Sie eine Festplatte besitzen (eine Harddisk - mehr darüber in den Kapiteln 11 und 12), dann steht hier ein H für "Harddisk".

Ansonsten gibt es bisher noch nichts, aber man könnte sich vorstellen, daß zukünftige Speichermedien nach diesem Prinzip vielleicht DT0: für "Tape Streamer", DC0: für "CD-ROM" oder DO0: für "Optischer Speicher" genannt werden. Warten wir's ab.

Die dritte Stelle schließlich ist eine Zahl und zählt die vorhandenen Laufwerke des angegebenen Typs durch: DF0:, DF1:, DF2:, DF3:. Bzw. DH0:, DH1:, DH2:, ... Und so weiter, und so fort.

Bevor wir AmigaDOS endgültig verlassen, möchten wir Sie noch mit einer besonderen Batch-Datei bekannt machen.

Geben Sie bitte im CLI ein:

```
type sys:s/startup-sequence
```

Der Dateiname macht Ihnen nun keine Schwierigkeiten mehr. Es handelt sich um die Datei "startup-sequence" im Verzeichnis "s"

auf der SYS:-Diskette, also der Diskette, mit der der Amiga gestartet wurde, normalerweise die "Workbench"-Disk.

Den TYPE-Befehl sehen Sie bei dieser Gelegenheit auch gleich in voller Aktion. Er dient dazu, Text- und Batch-Dateien im CLI-Window aufzulisten.

Falls Ihnen die Ausgabe etwas zu schnell geht, können Sie sie mit der Tastenkombination <CTRL> und <S> jederzeit anhalten. Wenn's dann weitergehen soll, geben Sie einfach <CTRL>-<X> ein.

Was ist das nun für eine Mammut-Datei, die da gerade aufgelistet wurde und deren letzte Zeilen jetzt immer noch fast Ihr ganzes CLI-Window füllen?

Nun, vielleicht fragten Sie sich schon, woher der Amiga nach dem Einlegen der Workbench-Diskette immer weiß, was er zu tun hat. Er fuhrwerkt ja einige Zeit auf der Diskette herum, bis er schließlich mit allem fertig ist.

Den ganzen Vorgang des Startens und Ladens der Workbench-Diskette nennt man übrigens in der Computersprache "booten".

Wer sagt also dem Amiga bitteschön, was er beim Booten tun soll?

Dafür gibt es eine spezielle Batch-Datei. Wahrscheinlich können Sie sich schon denken, daß es die "Startup-Sequence" ist. Erstens ist der Name einigermaßen verräterisch ("Startup" spricht ja Bände...). Zweitens hätten wir Sie sonst diese Datei nicht an dieser Stelle des Buchs mit dem TYPE-Befehl anzeigen lassen.

Also: In der Batch-Datei "Startup-Sequence" stehen eine ganze Reihe von AmigaDOS-Befehlen. Gerade die "Startup-Sequence" der A2000-Workbench ist ziemlich riesig, weil sie alle möglichen und denkbaren Erweiterungen abprüft und ihnen gegebenenfalls die Kontrolle übergibt. Insbesondere eine oder mehrere Festplatten kommen da in Betracht.

Aus diesem Grund sollten Sie ohne einige Erfahrung in Amiga-DOS auch nichts an den bereits bestehenden Teilen der Startup-Sequence verändern.

Was Sie aber tun können, ist, die "Startup-Sequence" in ED zu laden

```
ed sys:s/startup-sequence
```

und vor der letzten Zeile (ENDCLI > NIL:) eigene, weitere Befehle einzugeben.

Zum Beispiel würde hier ein

```
echo "Willkommen auf der Workbench, lieber Hannes"
```

Ihrer Startup-Sequence eine ganz persönliche Note verleihen. Anstatt "lieber Hannes" können Sie ja auch etwas anderes schreiben. Bitte nicht unbedingt "böser Hannes", sondern vielleicht Ihren eigenen Namen?

Wenn Sie beim Booten auf ein paar Sekunden verzichten können, wird Sie der Amiga sogar gern mündlich begrüßen. Etwa in der Art

```
say Hello dear user, welcome to your Amiga 2 Thousand
```

Um das zu ermöglichen, müssen Sie allerdings das Programm "Say" von der Extras-Diskette in die C-Schublade Ihrer "Workbench" kopieren. Nur ist die "Workbench"-Disk beim Amiga 2000 mittlerweile so randvoll, daß dieser Befehl nicht mehr drauf paßt. Der Requester "Volume A2000 WB 1.2D" erscheint.

Sie müssen gegebenenfalls irgend etwas anderes löschen. Eine Lösungsmöglichkeit wäre, die ganze "Utilities"-Schublade inklusive "Notepad" auf die "ExtrasD" zu kopieren. Da ist nämlich noch genug Platz. Sie können dann auch den "Calculator" mit in die "Utilities"-Schublade kopieren, wo er urspünglich sowieso hingehörte. Ein

```
assign Utilities: ExtrasD:Utilities
```

sorgt für die notwendige verwaltungsmäßige Klarheit. Sollte der Umzug von "Utilities" auf die "ExtrasD"-Diskette endgültig sein, nehmen Sie die obere Zeile bitte ebenfalls in die "Startup-Sequence" auf.

Und das Kopieren selbst ist ja mittlerweile für Sie ein Klacks:

```
copy ExtrasD:Say to sys:c
```

Mit dieser Eingabe wollen wir das Thema CLI nun auch beenden. Wenn Sie die Beispiele in diesem Kapitel mitgemacht haben, kennen Sie jetzt alle DOS-Befehle, die für die verschiedenen Arbeiten, die wir Ihnen in diesem Buch vorführen werden, nötig sind.

Und damit kommen wir vom Schwitzen - denn es ist schon eine ordentliche Portion Arbeit, egal in welcher Sprache, Software und Programme selbst zu schreiben - zum Blechen. Wer nicht selber arbeitet, kann die Früchte der Arbeit der anderen ja käuflich erwerben. Und mittlerweile prügeln sich auch eine ziemliche Menge von Anbietern um die Kunden. Auch beim Amiga. Und während wir Ihnen auf den nächsten Seiten ein wenig erklären, wie man mit einigen der mitgelieferten Amiga-Programme arbeitet, nutzen wir auch die günstige Gelegenheit, um Ihnen ein paar Aus- und Einblicke in den Softwaremarkt zu geben. Denn wenn Sie Software einkaufen, sollten Sie wenigstens wissen, was es da grundsätzlich gibt.

4. Software, Software über alles - Programme für den Amiga

Programme für den Amiga gibt es mittlerweile mehr als reichlich. Vor kurzem zählten wir in einer Softwareübersicht weit mehr als 200 fertige Programme aus allen Bereichen. Nur die größeren Anbieter gerechnet und keine Spiele berücksichtigt. Andere wollen sogar schon über 400 Programmen für den Amiga gezählt haben.

Wie dem auch sei: Auf den nun folgenden Seiten möchten wir Ihnen zum einen einige Programme vorstellen, die Sie mit Ihrem Amiga 2000 schon mitbekommen haben, und zum anderen anhand einiger Beispielprogramme zeigen, was Ihr Amiga alles kann und was er mit der entsprechenden Software alles mehr kann.

Die von uns in diesem Teil vorgestellten kommerziellen Programme müßten Sie bei jedem größeren Amiga-Händler bekommen können. Die Auswahl der Programme ist dabei aber absolut subjektiv. Natürlich kann es sein, daß es zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie dieses Buch lesen, schon wieder bessere Programme für Ihren Amiga gibt.

Aber dieser Teil soll Ihnen eigentlich nur zeigen, was eine Textverarbeitung ist, was man unter einer Tabellenkalkulation versteht, warum alle Welt von Desktop Publishing spricht und was man davon hat, und einiges mehr. Als Beispiel haben wir uns immer Programme ausgesucht, die wir gerne einsetzen oder die uns bei der Arbeit für das Amiga-Window in der Data Welt besonders auffielen.

Diese Übersicht soll nicht vollständig sein, sie soll auch nicht brandaktuell sein. Sie soll Ihnen nur ein paar neue Ideen mit auf den Weg geben, wo Sie Ihren Amiga überall einsetzen können. Denn dazu ist er ja schließlich da.

4.1 Textverarbeitung serienmäßig - das Notepad

Anmerkung:

Der nun folgende Text ist zu großen Teilen aus dem Buch "Amiga 500 für Einsteiger" übernommen. Das liegt einfach daran, daß Notepad auf dem 500er und auf dem Amiga 2000 absolut identisch ist. Also haben wir uns erlaubt, von uns selbst abzuschreiben. Der Fairness halber möchten wir aber folgendes Angebot machen: Sollten Sie ein Umsteiger vom Amiga 500 auf den Amiga 2000 sein und nachweisen können, daß Sie das Buch "Amiga 500 für Einsteiger" gekauft haben und besitzen, dann erhalten Sie von uns, den Autoren, 1 Mark des Kaufpreises zurück. Schließlich wollen wir ja nicht, daß Sie für etwas bezahlen, was Sie schon haben. Wie gesagt: Dieses Angebot gilt für alle, die vom Amiga 500 auf den Amiga 2000 umgestiegen sind und deshalb das Buch "Amiga 500 für Einsteiger" gekauft haben... (Und wir beten jeden Abend zum Schutzpatron aller Autoren, er möge verhüten, daß es viele solcher Leute gibt!!) Jetzt aber zum Thema:

Vielleicht ist es Ihnen schon aufgefallen und vielleicht haben Sie sogar schon damit ein wenig herumexperimentiert. Gemeint ist das Programm Notepad. Dieses kleine Notizzettel-Programm bietet eine Reihe von Vorzügen und vor allem ist es hervorragend dazu geeignet zu demonstrieren, wie eine Textverarbeitung auf dem Amiga aussehen könnte. Aber eines sollte man gleich vorweg sagen: Ein Ersatz für eine Textverarbeitung ist Notepad unserer Ansicht nach keinesfalls. Es ist praktisch, und man kann einiges damit machen. Aber hier und da fallen auch noch Fehler in Notepad auf, und man merkt auch sehr schnell, daß Notepad nicht dazu da ist, längere Texte oder gar Bücher zu schreiben. Bevor Sie damit also Ihre Biographie schreiben, ist es sinnvoller, mit einer richtigen Textverarbeitung zu Werke zu gehen. Was man darunter versteht folgt, nachdem wir Ihnen Notepad gezeigt haben.

Notepad findet sich in der "Utilities"-Schublade auf der Workbench-Diskette. Das "Notepad"-Symbol in dieser Schublade ist

sehr auffällig, außerdem müßte es auf der Standard-Workbench-Diskette auch das einzige sein.

- Öffnen Sie die "Utilities"-Schublade.

- Öffnen Sie das "Notepad"-Symbol darin.

Zuallererst müssen Sie ein wenig warten. Während das Laufwerk surrt, bildet sich ein Fenster, in dem "Notepad V2.0" zu lesen sein müßte. Dann erscheint oben, in der ansonsten so ruhigen Kopfleiste ein Text, der in etwa besagt, daß das Programm Notepad nun nach Fonts (=Schriften) sucht. Und das ist schon der erste Hinweis darauf, daß das, was Sie jetzt gleich sehen, mehr als ein einfacher Notizblock ist.

Mittlerweile müßte Notepad vollständig sichtbar sein. Vermutlich ist Ihnen schon aufgefallen, daß das Programmfenster etwas anders aussieht als die, die wir bisher kennengelernt haben. Aber dafür haben wir fast alle Symbole, die vorhanden sind, schon einmal gesehen. Das erste, was wir tun sollten, ist, das Notepad-Fenster so groß wie möglich zu machen.

- Schieben Sie Notepad in die oberste linke Bildschirmecke.

- Ziehen Sie das Notepad-Fenster bis in die unterste rechte Bildschirmecke.

Jetzt müßten Sie eine ziemlich große, weiße Fläche vor sich haben. Weiß jedenfalls dann, wenn Sie mit der normalen Farbeinstellung auf Ihrer Workbench arbeiten. Was Sie da sehen, sieht in etwa so aus:

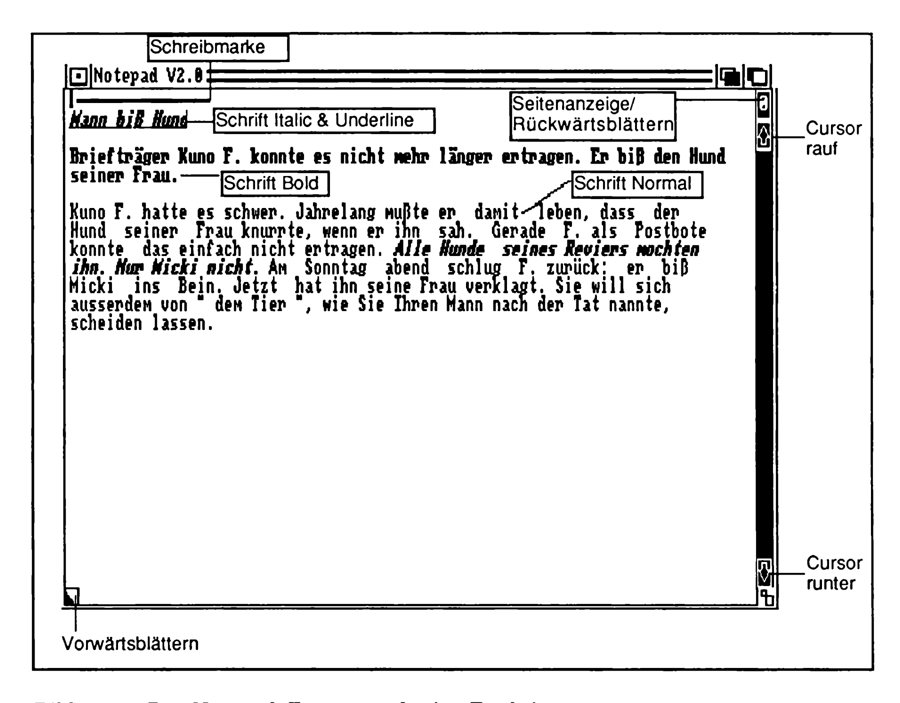


Bild 23: Das Notepad-Fenster und seine Funktionen

Was kann man nun damit machen? Wenn Sie mit dem Mauscursor innerhalb des Notepad herumfahren, passiert nichts. Wenn Sie auf die rechte Maustaste drücken, erscheinen ganz oben in der Info-Leiste verschiedene Menüpunkte. Um zu sehen, was man mit ihnen machen kann, müssen wir aber erst einmal einen Text schreiben. Was für einen Text, überlassen wir ganz Ihnen. Unser Text, den wir jetzt schreiben, heißt: "Das große Buch zum Amiga 2000" Und in der zweiten Zeile "Von Hannes Rügheimer & Christian Spanik". Wie gesagt, Ihr Text ist ganz Ihnen überlassen.

- Geben Sie mit der Tastatur Ihren Notepad-Text ein.

Sie sehen, daß beim Eingeben des Textes ein schmaler Strich mitwandert. Er ist immer vor dem letzten eingegebenen Buch-

staben. Diesen Strich nennen wir Textcursor oder Schreibmarke. Im Prinzip sind Ihr Amiga und Notepad zusammen nun so eine Art elektronische Schreibmaschine. Genauso wird das Ding denn auch bedient. Natürlich gibt es die eine oder andere Spezialität...

Natürlich ist Notepad, wie schon gesagt, nicht dazu gemacht, Bücher zu schreiben, aber für Notizen, Briefe oder sogar kleinere Dinge, die Sie selbst ein wenig gestalten wollen, ist Notepad ideal.

Wenn Sie Ihren Text jetzt eingegeben haben, können wir die einzelnen Funktionen des Notepad durchprobieren. Zuerst einmal das Verschieben des Textes. Denn im Augenblick klebt er ja ziemlich unschön oben im Eck.

- Fahren Sie mit dem Mauscursor vor den ersten Buchstaben der ersten Zeile.

- Drücken Sie auf den linken Mausknopf.

In unserem Fall wäre der Buchstabe das große D. In dem Augenblick, in dem Sie mit dem Cursor irgendwo innerhalb des Textes sind und auf den linken Knopf drücken, erscheint der Textcursor genau an dieser Stelle. Nachdem Sie aber sowieso die Tastatur vor sich haben, können Sie auch mit den vier Pfeiltasten, die zwischen normaler Tastatur und dem Nummernblock liegen, den Textcursor bewegen.

- Wenn Ihr Textcursor genau vor dem ersten Buchstaben steht, drücken Sie <RETURN>.

Die <RETURN>-Taste befindet sich auf der rechten Seite der Tastatur. Durch ihre auffällige Form kann man sie leicht finden. Diese Taste sagt dem Computer, daß die Zeile nun beendet ist. Zumindest in diesem Fall, denn <RETURN> kann auch zur Bestätigung einer Eingabe dienen, wie beispielsweise in BASIC oder im CLI.

- Drücken Sie solange <RETURN>, bis die beiden Zeilen etwa zur Mitte des Notepad-Fensters hinunter gewandert sind.

Wenn Sie den Text auf diese Weise positioniert haben, können Sie ihn nun in die Zeilenmitte setzen. Dazu muß der Mauscursor wieder vor den ersten Buchstaben bewegt werden.

- Drücken Sie jetzt auf die längliche (<SPACE>-) Taste.

Das können Sie wiederum machen, bis der Text in der Mitte der Zeile ist. Jetzt sollte Ihr Text halbwegs zentriert sein. Wenn Sie aus Versehen etwas übers Ziel hinausgeschossen sind: Direkt über den Pfeiltasten finden Sie zwei weitere Tasten. Auf einer davon steht DEL. DEL ist eine Kurzform für das englische Wort Delete, was soviel heißt wie: Löschen. Wenn Sie also ein paar Leerzeichen wieder verschwinden lassen wollen, dann drücken Sie einfach entsprechend oft auf <DEL>. Das geht aber nicht nur mit Leerzeichen, sondern auch mit falschen Buchstaben oder sonstigen Textzeichen. Allerdings sollten Sie die <DEL>-Taste nicht permanent gedrückt halten, weil der Amiga ansonsten auch noch eine Weile löscht, wenn Sie die Taste schon längst losgelassen haben. Zehn Zeichen lang, um genau zu sein.

Vielleicht denken Sie aber immer noch, daß das Ganze nicht sehr attraktiv aussieht. Eine andere Schrift könnte hier Wunder wirken.

- Drücken Sie auf die Menütaste der Maus.

Moment, Moment. Was ist jetzt schon wieder die Menütaste? Ganz einfach: die rechte Maustaste. Denn wenn Sie alle Beispiele bisher mitgemacht haben, müßten Sie festgestellt haben, daß mit dieser Taste immer nur eine Menüleiste mit Pulldowns sichtbar gemacht wird. Deshalb nennen wir diese Taste eben Menütaste.

Und wenn Sie jetzt vor lauter Gerede über Menüs Hunger bekommen haben, dann können Sie ruhig mal eine Pause einlegen und was essen gehen. Sie wollen nicht? Na, auch gut. Dann ändern wir jetzt eben die Schrift.

- Fahren Sie auf das Feld mit dem Titel "Fonts".

Sobald Sie jetzt bei "Fonts" ankommen, erscheint ein Pulldown mit mehr oder weniger phantasievollen Namen. Der oberste Name, an dem auch links ein Häkchen ist, heißt Topaz. Wenn Sie das irgendwie an einen Krimi von Alfred Hitchcock erinnert, dann haben Sie nur insofern recht, als daß man vorher weder bei Hitchcock noch bei den Amiga-Pulldowns weiß, was passieren wird. Also probieren wir es aus.

Wenn Topaz schwarz hinterlegt ist - also aktiviert - dann sehen Sie neben diesem Namen noch ein kleines Feld. Das ist wieder etwas Neues für Sie: ein Pulldown mit Pulldown. Nobel, nicht? Darin steht eine 8 mit einem Häkchen dran sowie eine 9 und eine 11 ohne Häkchen. Sie haben es sicherlich schon erraten: Topaz ist der Name der Schrift (= Font), und die Zahl in dem Kästchen dahinter ist eine Größenangabe. Also ändern wir mal die Größe unserer Schrift von 8 auf 9.

- Wählen Sie in dem Kästchen die Zahl 9 an.

Aber Vorsicht, das ist gar nicht so leicht: Sie müssen mit dem Mauspfeil am aktivierten Schriftzug "Topaz" entlangfahren, bis Sie auf diese Weise in das kleine Kästchen kommen. Sind Sie dort angelangt, wird jeweils die Zahl dunkel hinterlegt, die Sie anwählen. Sobald die 9 aktiviert ist, lassen Sie den Menüknopf los. Sofort ändert sich die Größe der ganzen Schrift. Sie wird größer. Bevor Sie jetzt direkt losstürmen, um alle anderen Schriften auszuprobieren, sehen Sie sich bitte nochmal "Topaz" an.

- Wählen Sie die "Topaz"-Schrift an.

Vor "Topaz" ist immer noch ein Häkchen. Aber bei der 8 ist keines mehr. Dafür bei der 9. Die Häkchen zeigen also immer an, welche Schriftart und -größe gerade dargestellt wird.

So, jetzt können Sie ein wenig mit den unterschiedlichen Schriften experimentieren. Es sind meist acht Stück und für jede stehen noch verschiedene Größen zur Verfügung. Die Reihenfolge ist egal. Noch ein Hinweis dazu: Es reicht nicht, lediglich mit gedrückter Menütaste auf einen Schriftnamen zu fahren, Sie

müssen unbedingt auch eine Größe angeben. Erst wenn beides ausgewählt ist, können Sie die Menütaste loslassen.

Hinweis: Sollten bei Ihnen derzeit keine unterschiedlichen Schriften im "Fonts"-Pulldown zu sehen sein, dann liegt das an einer speziellen Einstellung von Notepad, die unter Umständen auf Ihrer Diskette aktiv ist. Sie können diese Situation ändern, indem Sie im ersten Notepad-Pulldown ("Project") den Menüpunkt "Read Fonts" anwählen. Danach müßten Sie sämtliche derzeit verfügbaren Schriften im Pulldown sehen und anwählen können.

Es kann übrigens bei besonders großen Schriften schnell passieren, daß ein Teil des Textes plötzlich abgeschnitten wird. Aber der Text ist dann nicht auf Nimmerwiedersehen verschwunden, sondern nur außerhalb des sichtbaren Fensters. Die Pfeile auf der rechten Fensterseite schaffen hier Abhilfe. Sie funktionieren genauso wie an den anderen Fenstern, die wir bisher kennengelernt haben. Klicken Sie auf die entsprechenden Symbole, und der Text kommt wieder zu Ihnen zurück.

Sie haben jetzt also, wenn Sie wollen, eine Weile zu tun. Wir treffen uns danach wieder.

- Wählen Sie unterschiedliche Schriftarten an.

Wir sind mittlerweile bei Sapphire 19 angekommen. Auch eine hübsche Schrift. Nachdem Sie diese kleine Kostprobe gesehen haben, können Sie sich vielleicht denken, was das alles für eine zukünftige Textverarbeitung auf dem Amiga bedeuten kann. Texte würden nicht einfach nur erfaßt, sondern es könnte mit dem Computer ein vollständiges Seitenlayout erstellt werden. Mit Überschriften, halbfetten Einstiegen usw. Mit einem entsprechenden Programm könnte der Amiga auf diese Art und Weise beispielsweise eine Vereinszeitung machen. Und auf dem Bildschirm kann man genau das sehen, was schließlich auch ausgedruckt wird. Die Mitgliederverwaltung und die Abrechnung macht er sozusagen nebenbei. Der Amiga 2000 kann eben mehr,

als die meisten Computer in dieser Preisklasse. Er ist einerseits ein normaler Personalcomputer und andererseits ein System, das die Kreativität seiner Anwender enorm unterstützt. Mehr dazu gleich.

Zurück zum Notepad, an dem man ja noch einiges demonstrieren kann. Sozusagen ein paar weitere Appetithäppchen. Direkt neben dem "Font"-Pulldown gibt es das Pulldown "Style".

- Wählen Sie "Style" aus der Menü-Leiste.

Sobald Sie "Style" aktiviert haben, können Sie anhand des zugehörigen Pulldowns erkennen, welche Möglichkeiten hier auf Sie warten: Sie können Ihren Text beispielsweise in Italic (= kursiv) gestalten. Das funktioniert genauso wie bei den unterschiedlichen Schriften: Sie wählen die Funktion an, und der Text ändert sich.

- Wählen Sie mit der Maus die Funktion "Italic" aus dem "Style"-Pulldown aus.

Okay, wir geben es zu: Wir haben ein bißchen geschummelt. Die Sache mit "Style" verhält sich nicht ganz genau wie die mit "Font". Der Unterschied liegt darin, daß "Style" davon abhängig ist, wo der Mauscursor gerade steht. Erst ab dieser Position gilt die gewähite Option. Um bei unserem Beispiel zu bleiben: Wenn man möchte, daß nur "Von Hannes Rügheimer & Christian Spanik" kursiv geschrieben wird, bringt man den Cursor vor das V von Von und wählt erst dann "Italic" an. Bevor wir auf ein paar andere Feinheiten im Umgang mit Style eingehen, möchten wir Ihnen aber noch etwas zeigen. Sehen Sie sich das "Style"-Pulldown nochmals genau an:

- Drücken Sie den Menüknopf der Maus, und halten Sie ihn fest.

- Wählen Sie "Style" an.

Wenn Sie jetzt das Pulldown betrachten, stellen Sie fest, daß hinter jeder Funktion ein helles A auf dunklem Grund steht und

dahinter ein Buchstabe. Das A steht für die rechte <Amiga>-Taste auf Ihrer Tastatur, der Buchstabe dahinter für eine ganz normale Buchstabentaste des Keyboards. Mit diesen Tastenkombinationen können Sie alle Funktionen von "Style" direkt anwählen.

- Bringen Sie den Mauscursor an den Anfang einer Zeile.

- Drücken Sie auf die rechte <Amiga>-Taste.

- Drücken Sie dann zusätzlich die Taste mit dem Buchstaben B.

Es ist egal, ob Sie das große oder das kleine B benutzen. Sie sehen, plötzlich wird die Schrift etwas dicker. Man sagt dazu auch "Bold". Durch die Tasten haben Sie jetzt dasselbe erreicht wie durch das Anwählen der Funktion "Bold" aus dem "Style"-Menü. Wichtig ist: Alle Style-Funktionen werden erst ab der momentanen Cursorposition ausgeführt. Aber hier gibt es ein paar Tricks, die man zum Gestalten von Texten hervorragend einsetzen kann.

Mit der Funktion "Plain" werden alle Sonderschriftarten wieder rückgängig gemacht. Sie werden schnell feststellen, daß das aber nicht ausnahmslos funktioniert. Wenn Sie beispielsweise mit dem Textcursor mitten in einer bereits fett (also Bold) geschriebenen Zeile stehen und jetzt zusätzlich auch noch die Funktion "Unterstreichen" aktivieren, wird der Teil des Textes, der nach dem Textcursor kommt, nicht nur fett, sondern zusätzlich unterstrichen dargestellt. Erster Trick: Das Mischen verschiedener "Style"-Funktionen. Und jetzt kommt das Interessante: Wenn Sie ganz an den Anfang der so bearbeiteten Zeile springen und nun "Plain" anwählen, dann wird nur der vorher gemeinsam mit "Bold" bearbeitete Teil "Plain" dargestellt. Die "Underline"-Funktion bleibt erhalten. Wenn Sie jetzt ganz vorne an der Zeile für die gesamte Zeile "Underline" einschalten, dann funktioniert das, aber beim nächsten "Plain" wird "Underline" nur von dem später dazugekommenen Teil verschwinden. Sie haben also für die Unterstreichungsfunktion eine Art Grenze geschaffen. Auf diese Weise kann man bestimmte Textteile mitten im Text besondes hervorheben, obwohl der Text mitten in einer Zeile beginnt und auch wieder aufhört. Das alles hört

sich zugegebenermaßen recht theoretisch an, aber wenn Sie mit diesen Hinweisen gezielt experimentieren, können daraus ganz hübsche Sachen entstehen. Lassen Sie uns folgendes Textbeispiel - frei erfunden aus der Bildzeitung - nehmen.

> Mann biß Hund.
>
> Der Briefträger Kuno F. konnte es nicht mehr länger ertragen. Er biß den Hund seiner Frau.
>
> Kuno F. hatte es schwer. Jahrelang mußte er damit leben, daß der Hund seiner Frau knurrte, wenn er ihn sah. Gerade F. als Postbote konnte das einfach nicht ertragen. Alle Hunde aus seinem Revier mochten ihn. Nur Micki nicht. Am Sonntag abend schlug F. zurück. Er biß Micki ins Bein. Jetzt hat ihn seine Frau verklagt. Sie will sich außerdem "von diesem Tier", wie sie ihren Mann nach der Tat nannte, scheiden lassen.

Diesen Text wollen wir jetzt mit Notepad in eine Art Zeitungsform bringen. Hier erstmal zum Spicken ein kurzer Überblick über die Optionen im "Style"-Menü und ihre Shortcuts. (Shortcuts nennt man das eben erklärte Anwählen von Funktionen mittels Tastenkombinationen.)

- Rechte <Amiga>-Taste und P ist Normaldarstellung (P = Plain)
- Rechte <Amiga>-Taste und I ist Schrägdarstellung der Schrift (I = Italic)
- Rechte <Amiga>-Taste und B ist fettere Schrift (B = Bold)
- Rechte <Amiga>-Taste und U ist Unterstreichung der Schrift (U = Underline)

Zurück zu unserer Nachricht des Tages. Das Wichtigste ist natürlich die Überschrift: Mann biß Hund. Nachdem bekanntlich nur so die Geschichten beginnen, die alle lesen wollen, heben wir diese Nachricht als Überschrift besonders hervor. Bevor Sie aber tippen, sollten wir ein wenig Platz schaffen. Denn den

Text, den Sie bisher im Notepad hatten, sollen Sie ja nicht verlieren. Deshalb gehen Sie bitte in das unterste linke Eck des Notepad-Fensters. Dort erkennen Sie eine Art Eselsohr. Das ist aber kein Zeichen von Schlamperei, wie Sie gleich sehen werden.

- Klicken Sie mit dem Pfeil auf dieses Eck des Notepad-Fensters.

Plötzlich haben Sie eine freie Seite. Aber wo ist der Text, den Sie gerade vorhin noch hatten?

- Klicken Sie mit dem Pfeil in das oberste rechte Eck des Notepad-Fensters.

Sie erkennen es schnell daran, daß dort eine Zahl zu sehen ist. Normalerweise müßte es eine 1 sein. Klicken Sie auf die 1. Plötzlich wird aus der 1 eine 0, und Ihr alter Text ist auch wieder da. Mit diesen beiden Ecken können Sie also vor (unten links) und zurück (oben rechts) blättern. Jetzt sollten Sie aber vielleicht doch die erste Seite (0) des Notepad freimachen. Das heißt, den alten Text löschen. Und wenn Ihnen diese erste Seite zu gut gefällt? Na, dann speichern wir sie eben ab:

- Bringen Sie den Mauscursor auf das Pulldown mit dem Titel "Project".

- Wählen Sie die dritte Funktion von oben an: "Save"

Weil Sie gerade eben wahrscheinlich das erste Mal abspeichern, erscheint ein Requester, der von Ihnen wissen will, welchen Namen Sie dem Dokument geben wollen. Dazu gibt es ein blaues Feld, neben dem "Name:" steht. Schreiben Sie einfach drauf los. Es ist Ihre Sache, welchen Namen Sie dem Kind geben. Beim nächsten "Save" werden Sie nicht mehr nach dem Namen gefragt werden, sondern das Dokument wird automatisch unter dem bekannten Namen abgespeichert. Das gilt auch, wenn Sie ein Dokument öffnen. Sobald Sie "Save" wählen, wird unter demselben Namen abgespeichert. Das klingt praktisch, hat aber auch seine Tücken, denn das alte Dokument wird dann automatisch

überschrieben und ist unwiederbringlich verloren. Wenn Sie das vermeiden wollen, müssen Sie statt "Save" die Funktion "Save As" im Pulldown anklicken.

Wenn Sie den Namen eingegeben haben, brauchen Sie nur noch <RETURN> zu drücken. Schon ist der Amiga damit beschäftigt, alles, was Sie geschrieben haben, für die Nachwelt aufzubewahren. Zurück zu unserer Meldung. Es gibt nun zwei Wege, die das Notepad in einen jungfräulichen Zustand zurückversetzen. Entweder mit der <DEL>-Taste von ganz unten bis ganz oben alles löschen oder einfach im "Project"-Pulldown die Funktion "New" anwählen. Das geht schneller und löscht nicht nur die erste Seite, sondern alles, was sonst noch auf den unterschiedlichen Seiten zu finden war. Um das alles in zwei kurze Anweisungen zu fassen:

- Speichern Sie Ihre bisherigen Notepad-Arbeiten, wenn Sie wollen.

- Löschen Sie alle Einträge im Notepad durch "New".

- Geben Sie unsere Zeitungsmeldung ein.

Nur damit hinterher keiner behauptet, wir seien Tyrannen: Jeder kann natürlich die Meldung eingeben, die ihm gefällt. Im folgenden Text beziehen wir uns allerdings auf die Geschichte vom gebissenen Hund. Ach, noch etwas, bevor wir' s vergessen: Beim Eintippen Ihrer eigenen oder unserer Nachricht müssen Sie nicht am Zeilenende immer <RETURN> drücken. Das macht Notepad automatisch für Sie. Schreiben Sie immer nur einfach weiter. Den Umbruch macht der Computer.

Hinweis: Leider ist Notepad noch mit einigen Fehlern behaftet. Welche Fehler in welchen Workbench-Versionen auftreten, läßt sich nicht sicher sagen. Es ist deshalb möglich, daß bestimmte Optionen bei Ihnen nicht hundertprozentig die gleichen Ergebnisse liefern wie bei uns.

Wenn Sie unsere Meldung auf dem Bildschirm haben - also vollständig eingetippt haben - kann sie beliebig bearbeitet werden. Zuallererst muß die Überschrift hervorgehoben werden. Dazu bietet Notepad ein interessantes Feature, das über die bisher gekannten Möglichkeiten deutlich hinausgeht. Nicht nur die "Styles" können unterschiedlich sein, sondern auch die im Text verwendeten Schriften. Dazu gibt es im Pulldown "Format" die Funktion "Global Font". Sie ist standardmäßig angeschaltet und sorgt dafür, daß normalerweise nur eine Schrift verwendet werden kann. Durch einfaches Anwählen von "Global Font" wird diese Beschränkung aufgehoben. Sie können das leicht daran erkennen, daß der ausgeschalteten "Global Font"-Option im Gegensatz zur eingeschalteten kein Häkchen vorangestellt ist. Wichtig für Sie ist auch, daß Notepad deutlich mehr Speicherplatz braucht, wenn verschiedene Schriften verwendet werden können.

- Schalten Sie "Global Font" im "Format"-Pulldown aus.

- Bringen Sie den Textcursor vor die Überschrift.

- Wählen Sie aus dem "Fonts"-Pulldown die Schrift Topaz 8 aus.

Jetzt machen Sie bitte - wenn Sie es nicht schon von sich aus getan haben - Absätze in den Text. Zwischen Überschrift und Text sollte mindestens eine Leerzeile sein. Nach dem Satz "Er biß den Hund seiner Frau." sollte ebenfalls eine Zeile frei bleiben. Danach beginnt der eigentliche Artikel.

- Positionieren Sie den Textcursor an den Anfang des Textes.

- Wählen Sie jetzt per Tastatur oder Maus die Option "Bold" an.

Jetzt müßte der gesamte Text fett gedruckt sein. Wichtig ist aber eigentlich nur die Überschrift. Alles, was außer der Überschrift fett gedruckt ist, machen Sie bitte wieder rückgängig. Dazu müssen Sie nur den Textcursor vor die betroffenen Textteile setzen und die Option "Plain" wählen. Überschrift und Einlei-

tungstext sollen allerdings fett bleiben. Nur der eigentliche Artikel nicht.

- Positionieren Sie den Textcursor unmittelbar vor dem Beginn des eigentlichen Artikels (2. Absatz).

- Wählen Sie jetzt per Tastatur oder Maus die Option "Plain" an.

Dem ersten Absatz, dem sogenannten Lead-in ("Der Briefträger Kuno F..."), der eine Art Zusammenfassung der dramatischen Ereignisse darstellt, verleihen wir durch Schrägschrift zusätzliche Ausdruckskraft.

- Bringen Sie den Textcursor vor den Beginn des ersten Absatzes.

- Wählen Sie die Option "Italic" an.

Vielleicht fragen Sie sich, warum nicht der ganze Text kursiv wurde, sondern nur das Lead-In. Der Grund liegt in der internen Logik des "Style"-Kommandos. Wir haben eingangs schon darauf hingewiesen: Ein "Style"-Kommando reicht immer nur bis zum nächsten "Style"-Kommando im Text. Wird kein anderes "Style"-Kommando angetroffen, läuft das zuletzt angewählte bis zum Textende durch.

So, jetzt schaut das Ganze doch schon recht hübsch aus. Um die Überschrift noch etwas deutlicher hervorzuheben, verwenden wir jetzt noch eine andere Schrift. Beispielsweise Ruby 15.

- Bringen Sie den Textcursor an den Anfang der Überschrift.

- Wählen Sie im "Font"-Pulldown Ruby 15 an.

Erschrecken Sie jetzt nicht, wenn plötzlich alle Buchstaben so groß werden. Das kriegen wir schon wieder hin. Genau wie bei "Styles" muß auch bei "Fonts" eine Art Grenze gezogen werden. Das geht sehr einfach:

- Bringen Sie den Textcursor an den Anfang der ersten Absatzes.

- Wählen Sie im "Font"-Pulldown Topaz 8 an.

Schon ist alles wieder in Ordnung. Allerdings richtet sich der Abstand der Zeilen untereinander immer nach der größten gewählten Schrift. Zumindest in allen bisherigen Notepad-Versionen. Deshalb sind die Zeilen soweit auseinander gezogen. Aber alles in allem können wir mit unserem kleinen Werk ganz zufrieden sein.

Mann biß Hund

Briefträger Kuno F. konnte es nicht mehr länger ertragen. Er biß den Hund seiner Frau.

Kuno F. hatte es schwer. Jahrelang mußte er damit leben, dass der Hund seiner Frau knurrte, wenn er ihn sah. Gerade F. als Postbote konnte das einfach nicht ertragen. ***Alle Hunde seines Reviers mochten ihn. Nur Micki nicht.*** Am Sonntag abend schlug F. zurück: er biß Micki ins Bein. Jetzt hat ihn seine Frau verklagt. Sie will sich ausserdem von " dem Tier ", wie Sie Ihren Mann nach der Tat nannte, scheiden lassen.

Bild 24: "Mann biß Hund": Gedruckt mit der Notepad-Press

Jetzt sollten Sie dieses zeitgeschichtliche Dokument natürlich noch sichern. Sie wissen ja, wie das geht. Und wenn Sie eh' schon im "Project"-Pulldown herumwühlen, können wir Ihnen auch noch schnell die bisher noch unbekannten Funktionen erklären:

"New" steht für das Löschen des alten Notepad-Dokuments. Das sollten Sie erst tun, wenn Sie es auf Diskette gesichert haben.

"Open" dient dazu, während des Arbeitens mit Notepad ein neues Dokument zu öffnen. Aber Vorsicht: Sie zerstören damit das alte.

"Save As" ist der sicherste Weg, um Notepad-Notizen zu speichern. Bei dieser Option werden Sie grundsätzlich nach dem

Namen gefragt, unter dem abgespeichert werden soll. Wenn die Notiz schon einen Namen hatte - etwa, weil Sie sie via Open aufgerufen haben - dann schlägt der Amiga diesen Namen vor. Wollen Sie einen anderen, müssen Sie innerhalb des Feldes, in dem der Name steht, einmal klicken. Dann können Sie den alten Namen löschen. Das geht mit den Pfeiltasten und <Backspace>, ähnlich wie beim Notepad auch. Oder mit der Tastenkombination rechte <Amiga>-Taste und <X>-Taste. Wenn Sie diese beiden Tasten gleichzeitig drücken, löschen Sie am schnellsten den momentanen Inhalt dieses und ähnlicher Requester.

"Print" ist eine Anweisung zum Ausdrucken der Nachricht auf einen Drucker. Hier kann gewählt werden, wie der Ausdruck ausfallen soll. Wenn Sie sich für "Autosize" entscheiden, dann wird der Ausdruck genauso groß wie auf dem Bildschirm. Bei "Small" wird er $\frac{1}{4}$ so groß wie die im Drucker benutzte Papierbreite, "Medium" ist $\frac{1}{2}$ so groß wie die Papierbreite und "Large" ist volle Breite.

"Print As" unterscheidet zwischen zwei Arten des Ausdruckes. "Draft" gibt nur den Text aus, ohne die besonderen Schriften zu verwenden. Dafür geht es schneller. "Graphic" druckt bei den Buchstaben ein genaues Abbild der Meldung, die auch auf dem Bildschirm zu sehen ist. Also inklusive der besonderen Amiga-Schriften. Außerdem findet sich hier noch die Option "Formfeeds", die vor dem Ausdruck ebenfalls aktiviert werden kann. Wenn Sie sie nutzen, schickt das Programm einen Seitenvorschub an den Drucker, bevor er mit dem eigentlichen Ausdruck beginnt.

"Quit" bricht das Programm Notepad ab.

- Sichern Sie Ihre Notepad-Notiz mit der Funktion "Save As".

Sie werden jetzt das Laufwerk kurz schnarren hören. Wir können uns gut vorstellen, daß Sie jetzt voller Neugier Ihr Notepad ein wenig zur Seite geschoben haben, um auf das "Utilities"-Fenster zu gucken. Denn das liegt ja wahrscheinlich noch immer auf dem Workbench-Schreibtisch unter Ihrem Notepad. Aber alles, was Sie sehen, ist, daß Sie nichts sehen. Zumin-

dest nichts, was darauf hindeutet, daß Ihre mühsam erstellte Arbeit tatsächlich abgespeichert wurde. Aber keine Sorge: Auch einem Computer sollte man nicht alles glauben.

- Schließen Sie die "Utilities"-Schublade.

- Öffnen Sie sie wieder.

Sehen Sie: Plötzlich ist darin nicht mehr nur der stilisierte Notizblock, der Notepad darstellt, sondern außerdem ein Blatt. Zwar hat es ein Eselsohr, aber immerhin: Darunter steht der Name, den Sie Ihrem Projekt gegeben haben.

"Und wie komm' ich da jetzt wieder ran?" Sie haben mehrere Möglichkeiten. Sie könnten wie vorhin zuerst Notepad starten und dann über die Funktion "Open" das gewünschte Dokument aufrufen. Aber schneller geht es anders: Klicken Sie einfach im "Utilities"-Fenster zweimal auf das gewünschte Dokument. Nach allerhand Laufwerkschnurren erscheint ein passendes Notepad-Fenster mit Ihrem Text, ohne daß Sie lange Umwege gehen mußten.

- Bringen Sie Ihr Notepad-Dokument wieder auf normale Größe, oder öffnen Sie es, falls es geschlossen ist.

Wir sind nämlich nicht ganz fertig. Zwei Notepad-Pulldowns haben wir bisher noch nicht besprochen: den Rechtsaußen "Format" und den Mittelfeldspieler "Edit". Und mit den beiden kann man auch noch eine ganze Menge anfangen: "Format" bringt zwar nicht Format in das Notepad, aber dafür zum Beispiel etwas Farbe. Kurz die Optionen:

- Wählen Sie das "Format"-Pulldown an.

Sie sehen hier sechs Menüpunkte. Aber der Reihe nach:

"Papercolor" (= Papierfarbe) und "Pencolor" (= Schriftfarbe). Wenn Sie eines dieser Felder aktivieren, sehen Sie wieder ein Zusatzfeld. Zur Abwechslung sind aber mal keine großen

Nummern drin, sondern vier Farben. An einer davon befindet sich ein Häkchen.

Bei "Papercolor" ist das Häkchen auf weiß, bei "Pencolor" auf schwarz. Also heißt das: Der Text wird schwarz auf weißem Grund geschrieben. Diese Farben können Sie jederzeit beliebig ändern.

Welche Farbkombinationen Ihnen am besten gefallen, ist natürlich letztlich pure Geschmackssache.

Die nächste Funktion ist dem Häkchen nach zu urteilen aktiv: "Word Wrap". Wie vorhin schon mal kurz erwähnt, brauchen Sie sich beim Schreiben keine Gedanken um den Zeilenumbruch zu machen. Wenn ein Wort nicht mehr in die Zeile paßt, in die Sie es gerade schreiben, dann nimmt es der Amiga mit in die nächste Zeile - außer, wenn Sie "Word Wrap" ausschalten, also die Funktion anwählen und das Häckchen dadurch verschwinden lassen. In diesem Fall schreibt der Amiga immer bis in die letzte Spalte und macht sich auch nichts daraus, dazu ein eingegebenes Wort an irgendeiner unmöglichen Stelle zu zerhacken.

Über "Global Font" an und aus hatten wir uns ja vorhin schon unterhalten.

Haben Sie noch Ihre Zeitungsgeschichte inklusive aller Sonderschriftarten und Zeichensätze im Speicher? Fein. Dann wählen Sie mal der Reihe nach die nächsten beiden Pulldown-Funktionen an:

- Aktivieren Sie einmal "Remove Fonts".

- Aktivieren Sie einmal "Remove Styles".

Plötzlich sieht Ihr Artikel wieder genauso aus wie am Anfang. Mit diesen beiden Funktionen werden sämtliche Sonderdruckarten aus dem Text eliminiert. Nur der blanke Text bleibt zurück. Manchmal ist das eine willkommene Hilfe.

Jetzt zu unserem letzten Pulldown "Edit". "Edit" heißt soviel wie Bearbeiten, und dazu dienen die Funktionen hier auch. Fangen wir ausnahmsweise mal nicht mit der ersten, sondern mit der fünften von oben an.

- Bringen Sie den Textcursor vor die Überschrift.

- Aktivieren Sie "Mark Place".

- Klicken Sie zweimal mit dem Mauscursor hinter dem Ende des ersten Absatzes.

Sofort bildet sich vom Start- bis zu diesem Zielpunkt hin ein orangefarbiger Balken. Er zeigt an, daß dieser Textbereich nun aktiviert ist. Dementsprechend kann ihm nun alles mögliche widerfahren. Das Einfachste, was passieren kann, ist, daß die ganze Aktion ein Versehen war und gar nichts aktiviert werden sollte. Die erste Funktion des "Edit"-Menüs, "Cancel", ist dafür zuständig.

Funktion Nummer 2 ("Cut") ist da schon etwas brutaler: Ein Klick darauf, und der Text verschwindet - zumindest vorläufig. Dafür erscheint er sofort an gewünschter Stelle wieder, wenn die Funktion "Paste" ausgeführt wird. Jenseits von Gut und Böse ist "Copy". "Copy" nimmt den Text nicht weg, sondern klaut sich bloß eine Kopie, die dann auf Wunsch mit "Paste" wieder an beliebiger Notepad-Stelle ausgegeben werden kann.

Die anderen Funktionen von "Edit" brauchen keinen Marker. "Find" zum Beispiel sucht immer bestimmte Wörter im Text, wenn man es aufruft. Übrigens: Auch wenn bei der Funktion "Find" im Requester zwei Dinge angegeben werden können (der Requester fragt nach "Find", also dem zu suchenden Wort, und nach "Replace", also einem Wort, mit dem er das andere ersetzen soll.), funktioniert das nicht. Suchen und Ersetzen, auch Search und Replace genannt, funktioniert nur, wenn der in Find angegebene Begriff gefunden wird und die Funktion Replace über Pulldown oder mit Shortcut (rechte <Amiga>-Taste und R) aufgerufen wird. Nur dann wird Suchen und Ersetzen durchgeführt. Die beiden mittleren Funktionen "Find Prev" und "Find Next"

sind vermutlich auch ohne große Erklärung klar. Find Prev steht für Find Previous (= "Finde das Vorhergehende") und Find Next steht für "Finde das Nächste". Mit diesen beiden Feldern wird die Suchrichtung beim Suchen nach einem bestimmten Wort angegeben. Sinnvoll sind diese Funktionen natürlich letztlich sowieso erst bei größeren Textmengen. Andernfalls hat man ein Wort mit den Augen wahrscheinlich schneller gefunden als mit den Händen getippt.

Noch ein kurzer Hinweis zum Thema Abspeichern: Notepad-Dokumente werden normalerweise immer in der Schublade abgelegt, in der auch Notepad liegt. Es kann aber schon mal passieren, daß Sie, ohne es zu merken, ein Dokument in eine falsche Schublade legen. Wenn Sie also ein Dokument nicht wie erwartet vorfinden, gucken Sie erstmal alles durch, bevor Sie neu tippen.

"Und was ist, wenn ich Notepad-Dokumente in anderen Schubladen aufbewahren möchte?" Wir haben geahnt, daß diese Frage kommen wird. Es gibt einen einfachen Trick, Notepad gleich mit einem Dokument zusammen aufzurufen: Klicken Sie einfach zweimal auf das Dokument. Notepad wird dann automatisch, gestartet und alle neuen Dokumente werden, ebenfalls automatisch, in die Schublade gespeichert, in der das gemeinsam mit Notepad aufgerufene Dokument war. Und noch eine kleine Zugabe: Sollte es nicht klappen und der Amiga mit einer Fehlermeldung wie "Can't open..." oder dergleichen Ihnen den Zugang zu Ihren Werken versperren, dann verwenden Sie die Methode "Multi Select". Das heißt: Zuerst auf das Notepad-Symbol einmal klicken, dann die <Shift>-Taste festhalten und das gewünschte Dokument mit Doppelklick starten. Dann klappt es immer.

So, damit müßten jetzt eigentlich alle Klarheiten beim Thema Notepad beseitigt sein. Wie gesagt: Notepad ist keine vollständige Textverarbeitung. Es ist nur eine kleine Demonstration dessen, was man aus dem Amiga herausholen kann - selbst mit einem ganz einfachen Programm. Die Möglichkeiten mit wirklich hervorragender Software gehen natürlich viel weiter: bis hin zum

Desktop Publishing. Also dem computerunterstützten Gestalten und Produzieren von Zeitungen und Zeitschriften.

Damit wollen wir das Notepad-Fenster schließen. Es steht Ihnen natürlich frei, noch eine Weile herumzuprobieren, bevor Sie sich wieder Neuem zuwenden. Sie haben sich eine kleine Entspannungspause wirklich verdient.

Natürlich können Sie diese Pause auch mit ein bißchen Lesen verbringen. Lehnen Sie sich zurück, und hören Sie sich mal ein paar Dinge zum Thema Textverarbeitung auf dem Amiga an.

4.2 Der weite Weg - von Notepad zu PageSetter

Es hat einiges gedauert, bis die größeren Softwarehäsuer anfingen, den Amiga ernst zu nehmen. Die Ankündigung unseres Amiga 2000 hat da sicherlich auch eine wichtige Rolle gespielt. In der amerikanischen Fachpresse äußerte man sich sofort nach dem ersten Auftauchen des Gerätes euphorisch. Aber Ihnen das zu erzählen, heißt ja sowieso Eulen nach Athen zu tragen. Um die Geschichte etwas abzukürzen: Während es im ersten Jahr nach Erscheinen des Amiga praktisch gar keine deutsche Textverarbeitung gab, änderte sich das plötzlich schlagartig. Der erste in dem Spiel "Deutsches-für-Deutsche" war das Softwarehaus UBM mit der Textverarbeitung "UBM-Text". Die Möglichkeiten des Amiga wurden das erste Mal ansatzweise ausgenutzt. Heute gibt es eine Reihe guter Textverarbeitungen für den Amiga, und es kommen immer neue. Man darf aber nicht unterschätzen, daß es ein ordentliches Stück Weg war, von den ersten Notepad-Versionen bis hin zu Desktop-Publishing-Programmen wie dem PageSetter. Was ist nun der Unterschied zwischen den Leistungsklassen? Wo fängt die Textverarbeitung an, und wo ist der Ausdruck Desktop Publishing realistisch und richtig?

Fangen wir bei einer einfachen Textverarbeitung an: Textomat Amiga. Dieses Programm bietet schon alle Features, die man heute von einer guten Textverarbeitung erwartet. Es wird, wie bei Notepad, der Umbruch direkt am Bildschirm gezeigt. Also

Worte werden in die nächste Zeile gesetzt, wenn sie nicht in die passen, die gerade endet. Das und einige andere Dinge nennt man auch Direktformatierung. Sie sehen das spätere Arbeitsergebnis - also den Ausdruck - schon weitestgehend am Bildschirm. Absätze, Zeilenlängen und Textverlauf lassen sich am Bildschirm ablesen. Im Gegensatz zu Notepad arbeitet Textomat aber direkt mit den im Drucker eingebauten Schriften. Natürlich bietet so ein richtiges Programm noch einige Zusatzfeatures: Zum Beispiel eine automatische Trennhilfe. So wird dafür gesorgt, daß keine großen Löcher im Text entstehen, sondern Worte durch Silbentrennung doch noch in die Zeile passen. So sieht ein Textomat-Bildschirm mit einem Dokument aus, das gerade bearbeitet wird. Die Abbildung 26 zeigt den Ausdruck desselben Dokumentes auf einem Epson-Drucker.

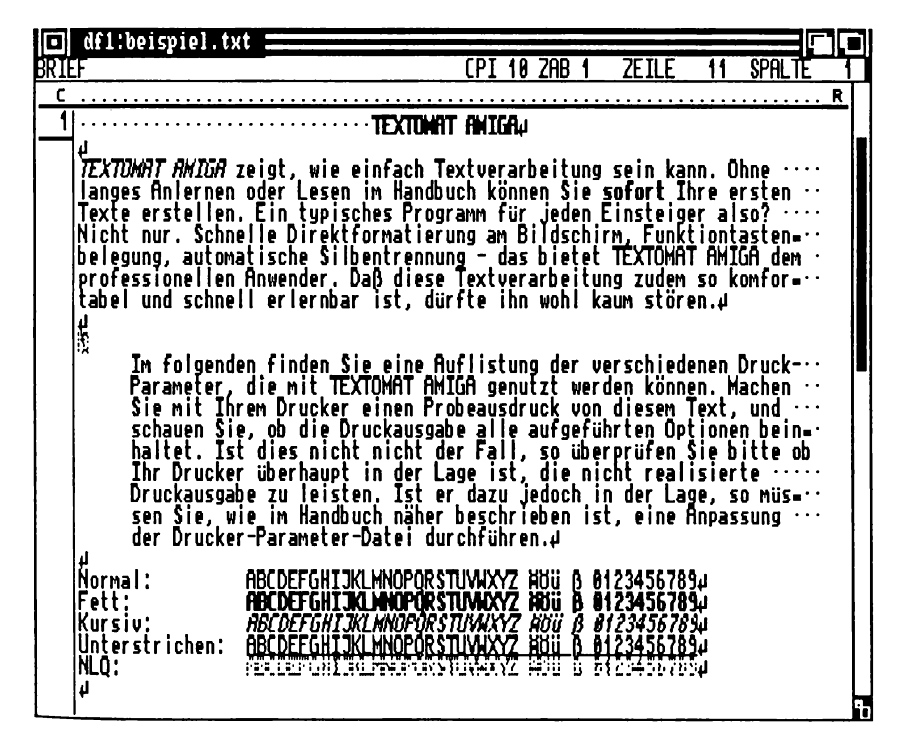


Bild 25: So sieht beispielsweise eine normale Textverarbeitung auf dem Amiga aus...

TEXTOMAT AMIGA

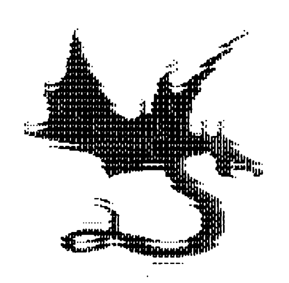
TEXTOMAT AMIGA zeigt, wie einfach Textverarbeitung sein kann. Ohne langes Anlernen oder Lesen im Handbuch können Sie **sofort** Ihre ersten Texte erstellen. Ein typisches Programm für jeden Einsteiger also? Nicht nur. Schnelle Direktformatierung am Bildschirm, Funktiontastenbelegung, automatische Silbentrennung - das bietet TEXTOMAT AMIGA dem professionellen Anwender. Daß diese Textverarbeitung zudem so komfortabel und schnell erlernbar ist, dürfte ihn wohl kaum stören.

Im folgenden finden Sie eine Auflistung der verschiedenen Druck-Parameter, die mit TEXTOMAT AMIGA genutzt werden können. Machen Sie mit Ihrem Drucker einen Probeausdruck von diesem Text, und schauen Sie, ob die Druckausgabe alle aufgeführten Optionen beinhaltet. Ist dies nicht nicht der Fall, so überprüfen Sie bitte ob Ihr Drucker überhaupt in der Lage ist, die nicht realisierte Druckausgabe zu leisten. Ist er dazu jedoch in der Lage, so müssen Sie, wie im Handbuch näher beschrieben ist, eine Anpassung der Drucker-Parameter-Datei durchführen.

Normal: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Fett: **ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789**
Kursiv: *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789*
Unterstrichen: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
NLQ: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789

ACHTUNG:
Wollen Sie Ihren gesamten Text mittels des NLQ-Button in der Ausgabebox in NLQ ausdrucken, sollten Sie das Attribut Rot nicht benutzen, da nach Ende desselben der NLQ-Button keine Wirkung mehr hat!

Hochsetzen: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Tiefsetzen: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Elite: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Pica: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Schmal-Schrift: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Äöü ß 0123456789
Breit-Schrift: ABCDEFGHIJKLMNOPQRST



Zeilenabstand:
Zeile 1 zu Zeile 2 = 1 zeilig
Zeile 2 zu Zeile 3 = 1.5 zeilig
Zeile 3 zu Zeile 4 = 2 zeilig

Zeile 1:**
Zeile 2:**

Zeile 3:**

Zeile 4:**

Beachten Sie bitte:

Bild 26: ...und so der Ausdruck eines solchen Programmes.

Alle Textverarbeitungen sind von den Features her sehr ähnlich. Manche haben noch eine Art automatischen Korrekturleser, einen sogenannten Spell-Checker. Er kann, entweder nachdem ein Text geschrieben wurde oder direkt beim Schreiben, die Wörter, aus denen der Text besteht, überprüfen. Im Prinzip tut der Spellchecker dabei nichts anderes als die eingetippten Worte mit den Worten zu vergleichen, die ihm vorher schon einmal eingegeben wurden. Weil der Amiga durch seinen Prozessor sehr schnell ist, kann dieses Vergleichen auch direkt während des Schreibens stattfinden. Immer wenn der "Korrektor im Hintergrund" ein Wort entdeckt, das er noch nicht kennt, dann tut er das kund. Entweder ist es dann wirklich falsch, oder er kannte es eben noch nicht. In diesem Fall kann man ihn dann lernen lassen, indem er das Wort speichert. Beim nächsten Mal kennt er's dann. Andere Features einer Textverarbeitung sind der Datensaustausch mit Dateiverwaltungen. So kann man zum Beispiel Serienbriefe produzieren, bei denen nebst der Anschrift auch Anreden wie "Lieber Hans" automatisch generiert werden. Die Textverarbeitung nimmt dazu die Daten der Dateiverwaltung zu Hilfe, holt sich von dort die Anreden bzw. die Vornamen und macht aus dem "Lieben Hans" automatisch den "Lieben" Bernd, Gerold, Norbert, Winfried, Achim, Jack usw...

Auch Dinge wie Suchen und Ersetzen, die bei Notepad etwas kompliziert gelöst sind, können echte Textverarbeitungen komfortabler anbieten. So ist es möglich, automatisch Worte austauschen zu lassen, zum Beispiel, wenn Sie plötzlich entdecken, daß Professor Schimmek gar nicht Schimmek, sondern Grizmek geschrieben wird. Dann lassen Sie einfach das Programm diesen Fehler korrigieren. Auf dem Amiga sind auch Textverarbeitungen sehr verbreitet, die mehr als ein Dokument gleichzeitig bearbeiten können. Was man davon hat? Ein Beispiel ist das Programm "Pro Write". Hier haben Sie einfach verschiedene Fenster, zwischen denen Sie Daten austauschen können. Wenn Sie also in einem Text einen Absatz haben, denn Sie im anderen auch brauchen, öffnen Sie das eine Dokument, schneiden dort aus und fügen im anderen Dokument ein. Noch etwas läßt sich an "Pro Write" sehr schön zeigen: das Einfügen von Grafik in den Text. Mann kann beliebige Grafiken in das Textdokument einfügen und sogar den Text außenherum laufen

lassen. Hier sehen Sie ein Beispielbild, das zum einem das Bearbeiten mehrerer Dokumente in Pro Write zeigt, aber auch eine eingefügte IFF-Grafik.

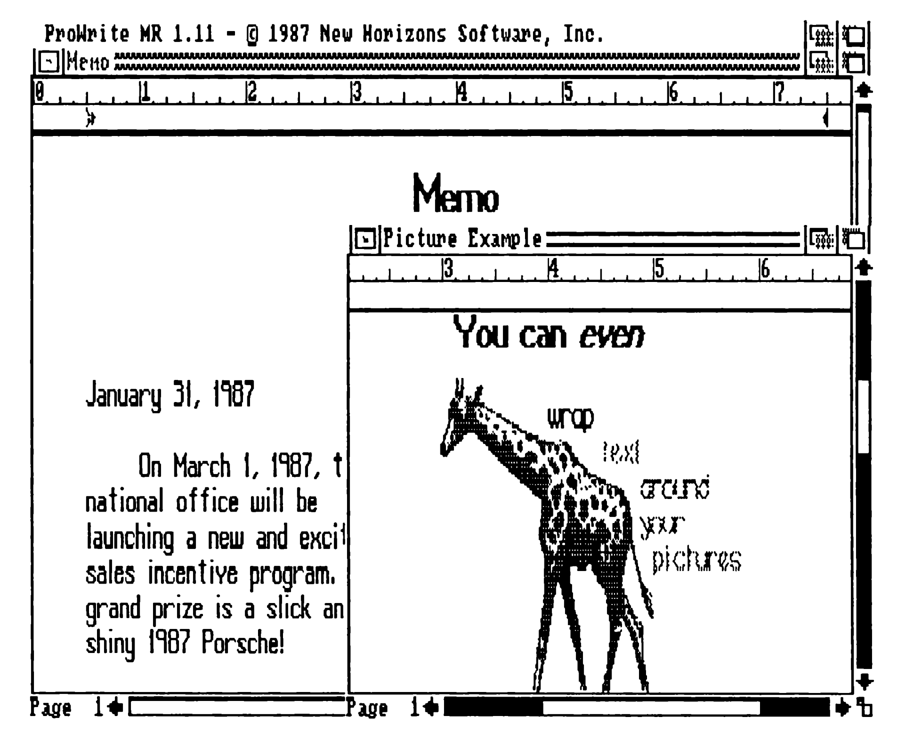


Bild 27: **Das Programm Pro Write geht schon ziemlich weit in den Bereich des Desktop Publishing hinein.**

"Was fehlt denn da nun noch zum Desktop Publishing?" werden Sie sich vielleicht fragen. Im Prinzip sind wir schon ziemlich nahe dran: Grafiken im Text, sogar den Text um die Grafik herumfließend, verschiedene Schriftarten in einem Dokument. Um es ganz klar zu sagen: Für viele ist hier der Punkt erreicht, wo eine Textverabreitung dieser Güteklasse alles erfüllt, was es zu erfüllen gibt. Wer aber doch noch einen Schuß mehr Professionalität braucht, der kann mit einem echten DTP-Programm noch eine ganze Menge mehr erreichen. Für Vereinszeitungen

oder auch Schülerzeitschriften bieten sich Programme wie der PageSetter an. Auch hier gibt es verschiedene Varianten: PageSetter für einfache Anwendungen, mit einem normalen Nadeldrucker, aber auch PageSetter für gehobene Ansprüche im Bereich des Desktop Publishing: Hier fallen Schlagworte wie Laserdrucker oder Postscript. Um Ihnen den Unterschied zu zeigen, sehen Sie hier ein Dokument mit PageSetter und einfachsten Mitteln (also einem 8-Nadel-Drucker) und dasselbe Dokument, diesmal auf einem Postscript-fähigen Laserdrucker, der allein schon weit über 15000,- DM kostet.

into a professionally finished image with . . .

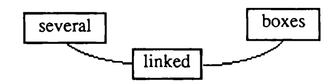


Desktop Publishing for the ***AMIGA***

Since the desktop publishing boom started in 1982, the industry has exploded. Software, hardware, books and even trade papers have mushroomed to fill a market, which is expected to reach 50 billion dollars world wide by 1990. Not since the advent of the spreadsheet has a single application made such an impact on the computer industry. Large companies, small groups and even individuals are using their computers to produce crisp, professional flyers, newsletters, signs and resumes quickly and easily, at a fraction of the cost of commercial typesetting. Desktop publishing has brought the power of the press to the people!

PageSetter is a revolutionary new software tool designed to turn your *AMIGA* into a powerful desktop publishing workstation. An 'intuitive' user interface combines ease of operation with complete flexibility of page design. Use magnify to zoom in for detailed work, or pull back for the full page. Combine text (in different fonts and styles) and graphics with complete freedom, and enhance them with a variety of shadings and borders. Spill lengthy articles across





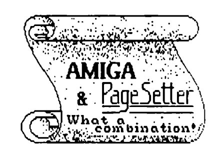
and let **PageSetter** handle the tedious task of formatting. Create stunning artwork and hard–hitting copy quickly and easily using the built in graphic and text editors or import them from your favourite *AMIGA* graphic or word processors. **PageSetter** includes an extensive library of clipart and fonts to allow you to get up and running right away.

And at all times,

'WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET'

Other Features include:

Four justification modes including micro–justification.
Automatic article formatting, through columns and between pages.
Text styles include underlined, outlined, **shadowed**, and *combinations*.
Graphics may be sized or cropped at will.
Multi–page documents, with variable sizes and formats.
Rulers, grids, columns, and margin indicators.
Measurement in inches or picas.
Prints on any printer in ***AMIGA*** preferences.



PageSetter gives you the Creative Edge!



P.O. Box 789,
Streetsville, ON
L5M 2C2

This document was created with PageSetter and printed using PageSetter LaserScript

Bild 28: "Desktop Publishing" wird vieles genannt. Diese Dokumente wurden mit einem echten DTP-Programm erstellt. Entscheidend bei DTP ist der gewählte Drucker.

Allerdings gibt es auch hier gangbare und qualitativ gute Zwischenlösungen. Anstelle des 8-Nadel-Druckers, kann auch ein 24-Nadel-Drucker genutzt werden, der eine weitaus bessere Qualität erreicht. Oder ein einfacherer Laserdrucker, wie der HP-Laserjet, der eine sehr gute Schriftqualität produzieren kann.

4.3 Und wer braucht das alles? - Einkaufstips Textverarbeitung

Interessant sind die vorgestellten Leistungsklassen natürlich nicht für jeden gleichermaßen. Überlegen Sie sich also genau, wieviel Leistung Sie wirklich brauchen. Immer mehr Hersteller gehen dazu über, verschiedene Kategorien eines Programmes anzubieten. PageSetter gibt es als einfaches Produkt, aber auch unter dem Namen "Professional Page" mit allen nur erdenklichen Finessen. Genauso kann man sich entscheiden, ob der einfache Textomat reicht oder ob nicht die größere Version Beckertext das Richtige wäre. Der Vorteil verschiedener Versionen liegt auf der Hand: Preis und Leistung stimmen. So muß man nie Leistung bezahlen, die man nicht braucht. Denken Sie daran beim Einkaufen: Entscheidend ist immer, was Sie brauchen. Nicht unbedingt, was dieses oder jenes noch mehr kann "für die paar Mark mehr", wie Verkäufer gerne zu sagen pflegen.

Wer häufig Briefe schreibt oder auch mal längere Texte, der sollte grundsätzlich über die Anschaffung einer Textverarbeitung nachdenken. Ein einfaches Programm reicht in den meisten Fällen aus. Allerdings können einige Sonderfunktionen recht hilfreich sein, wie zum Beispiel ein automatischer Korrektor. Vor allem, wenn Sie sich häufig vertippen oder die beliebten "Verdreher" in den Text bringen: Dinge wie "Bidlschrim" statt Bildschirm oder dergleichen.

Wenn Sie häufig Texte für offizielle Dinge schreiben, sollten Sie unbedingt auf diese Hilfe zurückgreifen. Auch wenn noch mal jemand Ihre Texte liest, hat das den Vorteil, daß derjenige sich wirklich auf die Kniffligkeiten der deutschen Sprache konzentrieren kann, weil die groben Dinge schon weggenommen sind.

Womit wir auch schon ein Stück höher angekommen sind: Nämlich bei Textverarbeitungen, die auch Grafik verarbeiten können. Immer da, wo die Sprache nicht mehr ausreicht, greifen wir auf Bilder zurück. Solange sich solche Dinge bei Ihnen in Grenzen halten und eher die Ausnahme als die Regel sind, sollten Sie mit einer Textverarbeitung wie ProWrite oder Beckertext auskommen, die in der Lage sind, Grafik einzulesen und darzustellen. So kann man Unterlagen zusammenstellen, die Grafiken über Umsätze oder zur Illustration des Gesagten nutzen. In diesen Fällen ist es auch nützlich, wenn die Textverarbeitung verschiedene Schriften beherrscht, damit Sie Dinge unterstreichen können oder Wichtiges hervorheben, indem Sie größere oder fette Schriften einsetzen.

Wenn Sie aber sehr häufig Unterlagen erstellen, die solche Dinge erfordern, womöglich noch mit Beschriftungen wie bestimmte Bilder hier im Buch, dann müßte ein Desktop Publisher für Sie das Richtige sein. Lassen Sie sich verschiedene Versionen zeigen. Wählen Sie danach aus, was Ihnen das beste Ergebnis zeigt und danach, was Ihnen am einfachsten erscheint. Beispiele der Zielgruppe für diese Art von Anwendung wären Freiberufler, also Unternehmensberater oder Journalisten, die häufig Illustrationen einsetzen, um Ideen und Konzepte zu erklären. Das gilt aber auch für Lehrer und Seminarleiter, die Schulungsunterlagen erstellen. Natürlich ebenso für Vereine, die Zeitschriften oder Flugblätter erstellen. Übrigens: Alle hier vorgestellten Programme können natürlich deutsche Umlaute und Sonderzeichen.

Beim Bereich Desktop Publishing ist, wie schon erwähnt, der Drucker das ausschlaggebendste Moment. Während ein einfacher Nadeldrucker natürlich an seine Grenzen stößt und das Ergebnis auf dem Monitor meist besser aussieht als der Ausdruck, ist das beim Laserdrucker schon eher umgedreht. Leider liegen aber auch - was den Preis anbetrifft - Welten zwischen den Beiden. Wer einerseits keine hohe Investitionen vorhat, aber andererseits Professionelles wünscht, der kann auch auf die sich langsam verbreitenden Laserdruckershops zurückgreifen. Das sind Läden, ähnlich wie Kopiershops, in denen man seine vorbereiteten Dokumente ausdrucken lassen kann. Keine schlechte Idee, wie wir meinen.

Noch eine Überlegung sollten Sie in Sachen Textverarbeitung anstellen: Die professionellsten Textverarbeitungsprogramme gibt es im Moment sicherlich für die Rechner aus der MS-DOS-Welt. Nun kann der Amiga mit einer PC-Karte ja auch auf diesen Standard zugreifen. Wenn Sie also überlegen, ob Sie sich vielleicht eine PC-Karte anschaffen wollen, dann gibt es natürlich auch die Möglichkeit, auf Programme wie Word, Wordstar, Textomat PC und ähnliches zuzugreifen. In diesem Fall könnten Sie nämlich das tun, was den Amiga 2000 so besonders interessant macht: das beste aus zwei Welten zusammenführen. Die Texte also mit dem PC erstellen und dann einfach die reinen Textdaten auf die Amigaseite überspielen und dort mit einem Desktop-Publishing-Programm weiterverarbeiten. Das ist gar nicht so schwer. Und wenn Sie interessiert, wie das genau geht, finden Sie es im dritten Teil dieses Buchs beschrieben.

Vorhin fielen schon die Begriffe Lehrer, Schulungen, Freiberufler. Natürlich will man hier nicht immer nur auf Geschriebenes zurückgreifen. Der Amiga bietet ja alles, was man braucht, um auch auf andere Medien auszuweichen. Video zum Beispiel, oder Dia-Shows. Auch hier gibt es Wege, den Amiga einzusetzen, wie der folgende Abschnitt zeigt.

4.4 Malen mit Zahlen - Bilder aus dem Computer

Zuallererst müssen wir gestehen - die Überschrift ist geklaut. Und zwar aus einer Sendung, die vor einiger Zeit im Fernsehen lief. Es ging um Computergrafik. Bilder, die mit und auf dem Computer produziert wurden. Aber diese Headline gefiel uns so gut und paßte so perfekt zu dem nun folgenden Kapitel, daß wir nicht verzichten konnten. Wir schämen uns also, aber wir benutzen sie trotzdem. Bevor wir aber über die Möglichkeiten sprechen, die der Amiga in diesem Bereich bietet, gibt es ein kleines Programm, das Ihnen zeigen soll, wie Grafikprogramme auf dem Amiga im Prinzip arbeiten. Das Programm heißt "IconEd", und Sie finden es in der "System"-Schublade.

4.5 Persönlichkeiten - der Icon-Editor

Der Icon-Editor ist ein Programm, mit dem Sie dem Amiga eine ordentliche Portion persönlicher Note verleihen können. Icons sind ja bekanntlich die kleinen Symbole für Disketten, Programme oder Daten auf dem Amiga-Bildschirm. Im Gegensatz zu anderen Rechnern können beim Amiga alle diese Bilder verändert werden. Und zwar genau so, wie Sie es wollen. Das geht mit dem Icon-Editor. Er kann diese Symbole - wie der Name schon sagt - editieren und bearbeiten. Wie das geht, möchten wir Ihnen jetzt zeigen.

Mittlerweile sind Sie mit dem Amiga-System gut genug vertraut, daß Sie den IconEd benutzen können, ohne vielleicht aus Versehen etwas zu löschen oder zu zerstören. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß Sie den CLI-Teil zumindest gelesen haben. Andernfalls könnte es passieren, daß Sie, ohne es zu wollen, wichtige Daten löschen.

Wenn Sie soweit mit dem AmigaDOS vertraut sind, können Sie dieses Programm allerdings problemlos anwenden. Das macht nicht nur sehr viel Spaß, sondern hat auch einen interessanten Nebeneffekt: Mit dem Icon-Editor können Sie aussagekräftige Symbole für alles mögliche produzieren. Die Anwendungen des Icon-Editors sind unbegrenzt: Ein Programm, das Video-Kassetten verwaltet, bekommt als Symbol eine kleine Filmkamera, das Programm für die Geschäftsgrafiken bekommt drei unterschiedlich hohe Säulendiagramme als Symbol und und und...

Allerdings gilt bei einigen Programmen: Wenn Sie Daten oder ein Programm laden, verändern und wieder abspeichern, wird das neue Symbol zerstört, weil das Programm wieder auf seine Standardsymbole zurückgreift und diese abspeichert. Das heißt, Sie müßten Ihr Symbol nochmal machen. Am besten ist es deshalb, grundsätzlich Icons, die Ihnen gut gefallen, auch in einer besonderen Schublade abzulegen, ohne das zugehörige Programm. So können Sie sich eine hübsche Icon-Bibliothek aufbauen.

Aber jetzt laden wir den Icon-Editor erstmal.

- Klicken Sie auf das Symbol des Icon-Editors.

Sie erkennen es an der Bezeichung "IconEd". Sobald der Editor geladen ist, erscheint ein großes weißes Dialogfeld, das einige allgemeine Informationen über die Icon-Typen, die es gibt, enthält. Diese Informationen sind wichtig. Sie haben ja im Verlauf dieses Buchs gesehen, daß der Amiga eine ganze Reihe von Informationen über seine Programme hat. Denken Sie nur an all die Dinge, die im Info-Fenster gezeigt werden. Eine besonders wichtige Information ist ja, woher das Programm kommt. Ob ein Projekt zum Beispiel von BASIC oder vom Notepad abgelegt wurde. Diese Informationen befinden sich wie Sie wissen alle in der Datei, die denselben Namen hat wie das Programm bzw. die Datei, aber zusätzlich noch das Anhängsel ".info" besitzt. Wenn Sie nun beispielsweise den Mülleimer laden und daraus ein neues Symbol für eine Notepad-Notiz machen, dann gibt es Probleme. Denn beim Abspeichern wird ja die Information des Woher und Wohin ebenfalls abgespeichert. Und selbst wenn Sie eine sehr schlechte Notiz geschrieben haben: Aus der Mülltonne kommt sie deshalb noch lange nicht. Also achten Sie darauf, daß Sie bei Neuentwürfen Symbole verwenden, die aus derselben Typenklasse kommen wie das in Zukunft mit diesem Symbol zu startende Programm. Andernfalls kann es Probleme geben. Hier eine kleine Aufstellung der unterschiedlichen Typen:

Typenklasse	Beispiel
Diskette	Workbench-Symbol
Directory	Empty-Schublade
Tool	IconEd-Symbol
Projectfile	Notepad-Project-Symbol

Alles klar? Dann können wir jetzt anfangen:

- Klicken Sie auf OK.

Jetzt sehen Sie vor sich das Symbol des IconEd selbst. Und zwar einmal in einem großen Fenster und neunmal in einem kleinen.

Die kleinen Fenster könnten aber genausogut völlig andere Icons enthalten. Und zwar jedes ein anderes. Sie können beim Icon-Editor mit bis zu 9 Icons gleichzeitig arbeiten.

Bevor Sie jetzt ein Icon zum Verändern laden, müssen Sie bestimmen, in welches der 9 Felder es soll.

- Klicken Sie mit der Maus im 3. Feld in der obersten Reihe.

Sie sehen, daß sich ein schwarzer Rahmen darum bildet. Er zeigt, welches Icon-Feld aktiv ist.

- Klicken Sie wieder auf das erste Icon-Feld.

- Drücken Sie dann die rechte Maustaste.

Sie sehen, daß oben ein umfangreiches Menü erscheint:

COLOR COPY MOVE TEXT DISK MISC HILITE

- Holen Sie das Pulldown zu "Disk".

- Wählen Sie daraus "Load Data" an.

Jetzt erscheint ein schwarzes Dialogfeld. Unter der Überschrift 'Load Icon Image Data' will es von Ihnen den Namen des Icons wissen, das Sie laden wollen. Sollte in dem Feld bereits Text stehen, dann können Sie alles, was links vom Cursor steht, mit der <BACKSPACE>-Taste löschen; alles was rechts ist, mit der <DEL>-Taste. Wir wollen jetzt erst einmal das Icon des Trashcan laden, indem Sie im Antwort-Feld klicken und eingeben:

```
df0:Trashcan
```

Jetzt klicken Sie auf das Feld "Load Icon Image". Nach einem kurzen Klackern im Laufwerk sehen Sie den Mülleimer im ersten Feld, das Sie vorhin aktiviert hatten. Außerdem ist der Mülleimer auch im großen "Edit"-Feld zu sehen. Noch ein Wort zum Laden: Sie wissen ja seit dem Kapitel über AmigaDOS, daß

der Amiga auch Unterverzeichnisse hat. Wenn Sie also später aus der Schublade (=Unterverzeichnis) 'BASICDemos' ein Programm namens 'Dialog' laden wollen, dann müssen Sie das auch angeben: 'df0:BASICDemos/Dialog'. Auch das Laufwerk muß angegeben werden. Und die Namen der Programme, deren Icons Sie verändern wollen, müssen Sie ebenfalls schon vorher wissen, denn der Editor stellt keinen DIR- oder LIST-Befehl zur Verfügung.

Wenn Sie jetzt noch mehr Icons laden wollten, müßten Sie nur immer ein neues Feld aktivieren, in das das Icon hinein soll. Alles, was vorher in diesem Feld war, wird gelöscht.

Gehen wir jetzt die Menüs durch, die IconEd zur Verfügung stellt.

Color

Mit dem Pulldown COLOR können Sie die Farbe, mit der Sie zeichnen wollen, bestimmen. Klicken Sie die Farbe, die Sie brauchen, einfach an. Die aktive Farbe erkennen Sie an einem Häkchen neben dem Farbbalken.

Copy

Mit diesem Feld können vor allem Icons zwischen den einzelnen Icon-Feldern vertauscht werden. Aber die ersten beiden Funktionen dienen Ihrer Sicherheit: Mit der Funktion Undo Frame können Sie alle Änderungen, die Sie an einem Icon durchgeführt haben, rückgängig machen - vorausgesetzt, Sie haben dem Amiga vorher die Chance gegeben, sich das ursprüngliche Objekt zu merken. Dazu dient die "Snapshot"-Funktion. Wenn Sie Snapshot anwählen, dann speichert der Amiga das Bild, das zu diesem Zeitpunkt im "Edit"-Fenster ist. Wenn Sie dann später feststellen, daß Ihre Änderungen nicht gut sind, dann klicken Sie einfach auf "Undo Frame". Schon ist das alte Bild wieder da. Auf diese Weise sparen Sie sich das Zwischenspeichern, wenn Ihnen ein Objekt schon ganz gut gefällt, aber Sie doch noch etwas ausprobieren möchten.

- Klicken Sie auf "Snapshot Frame".

Die nächste "Copy"-Funktion ist "From Frame". Wenn man weiß, daß mit "Frame" immer die kleinen Icon-Felder gemeint sind, kann man sich denken, wozu das gut ist. Sie können damit in das aktive Fenster die Kopie eines Symbols von einem anderen Fenster holen. Das Fenster, von dem die Kopie kommt, wird durch ein Zahlenfeld bestimmt.

- Klicken Sie auf "From Frame", und halten Sie die linke Maustaste fest.

Jetzt können Sie das Zahlenfeld sehen. Der Amiga numeriert die Frames oder Icon-Felder mit 1 bis 9 durch. Sie müssen jetzt nur - mit gedrückter linker Maustaste - das Feld anwählen, von dem Sie das neue Symbol holen wollen.

- Klicken Sie das Feld 4 an.

Plötzlich ist Ihr Mülleimer verschwunden. Sie sehen also: "From Frame" holt nicht zusätzlich zum alten Bild etwas in das "Edit"-Fenster, sondern es löscht das alte. Aber nachdem wir ja vorher einen "Snapshot" durchgeführt haben, ist es kein Problem, wieder an unseren Mülleimer zu kommen.

- Klicken Sie auf "Undo Frame".

Schon stimmt alles wieder. Auf diese Weise können Sie jetzt aber auch den Mülleimer kopieren:

- Klicken Sie auf das dritte Feld.

- Klicken Sie auf "From Frame", und wählen Sie das Feld mit der Nummer 1.

Schon haben Sie Ihren Mülleimer doppelt - nur zur Sicherheit, falls irgendwie doch Müll rauskommt. Nun gibt es als letzten Punkt dieses Pulldowns noch das "Merge with Frame". Also das Verbinden mit einem anderen Icon-Feld. Auch hier erscheint wieder das Zahlenfeld.

- Klicken Sie auf "Merge with Frame", und wählen Sie im Unter-Pulldown Frame 2.

Schon ist vor unserem Mülleimer das Symbol des Icon-Editors. Allerdings haben sich die Farben etwas verändert. Der Mülleimer ist fast gleichgeblieben, bis auf die Tatsache, daß ein Teil seiner schwarzen Striche verschwunden ist. Aber die Farbe des Icon-Editor-Symbols ist völlig anders geworden. Der Grund dafür liegt in den Farb-Verknüpfungsregeln, die innerhalb des Editors gelten. Wir gehen jetzt davon aus, daß Ihr Amiga im Moment mit den Standardfarben läuft. In diesem Fall ist es so:

Wenn sich die Farbe Blau mit irgendeiner anderen Farbe überlappt, wird die andere Farbe dargestellt.

Wenn die Farbe Orange mit Weiß oder Schwarz zusammentrifft, dann wird Orange dargestellt.

Daher also unser Farbausfall. An diese Farbkombinationen sollte man denken, wenn man verschiedene Icon-Felder mischt.

Sie können, und das ist eine der Grundfunktionen des Editors, mit dem Mauscursor malen. Genauso, wie Sie es auch beim Cursor-Editor in Preferences der Fall ist.

- Bringen Sie den Mauscursor irgendwo innerhalb des "Edit"-Feldes.

- Klicken Sie auf die linke Maustaste.

- Bewegen Sie die Maus.

Sie sehen, sofort bilden sich Striche - ebenso, wie es auch beim Cursor-Editor der Fall ist. Allerdings sind die Striche hier etwas feiner, womit weitaus bessere Bilder erzeugt werden können. Jetzt ist es möglich, das neue Mülleimer-Bild mit dem Icon-Editor-Symbol wieder zu restaurieren.

- Klicken Sie auf eine andere Farbe im "Color"-Pulldown.

- Bewegen Sie die Maus wieder mit gedrückter linker Taste im Editor-Feld.

Auf diese Weise können Sie die Farben wechseln. Wenn Ihr Mülleimer mittlerweile ein bißchen wüst aussieht, dann klicken Sie einfach wieder auf "Undo Frame", und alles ist wieder beim alten.

Move

Mit dem Pulldown "Move" können Sie zwei Dinge tun. Erstens das Icon innerhalb des Editor-Felds bewegen.

- Klicken Sie auf "In-Frame".

Sie erhalten als Ergebnis wieder ein schwarzes Feld. Die Überschrift lautet 'Move Image In-Frame'. Darunter ist ein Fadenkreuz aus vier Pfeilen. Je nachdem, auf welchen Pfeil Sie klicken, bewegt sich das Icon. Also: Pfeil nach oben - Icon geht hoch; Pfeil nach unten - Icon geht runter usw. Wenn Sie statt des aktiven Feldes 'Single' das Feld 'Repeat' aktivieren, dann bewegt sich das Icon solange Sie die linke Maustaste gedrückt halten. Wenn Sie schließlich OK anklicken, wird die neue Position des Icons übernommen, und wenn Sie CANCEL eingeben, bleibt das Icon da, wo es vor der Bewegung war.

- Klicken Sie auf CANCEL.

Bei der Funktion "Exchange with Frame" ist klar, was passiert. Wenn Sie das tun, wird das aktivierte Icon-Feld mit dem Icon-Feld ausgetauscht, das Sie über das Zahlenfeld anwählen.

Text

Mit dieser Funktion können Sie Text in das Icon bringen. Verwechseln Sie das aber nicht mit dem Programmnamen, der darunter steht. Den bekommt das Icon automatisch. "Text" hat nur eine Funktion: "Write into Frame".

- Klicken Sie "Write into Frame" an.

Sie bekommen wieder ein Dialogfeld. Hier können Sie nun verschiedene Werte einstellen. Wenn Sie auf das oberste Feld klicken, können Sie den Text eingeben. Allerdings nicht unbegrenzt viel. Der Amiga-Bildschirm blinkt, sobald der Text zu lang wird.

Im nächsten Feld, "Foreground", können Sie festlegen, in welcher Farbe der Text geschrieben werden soll: Sie müssen nur auf das Feld klicken, dann wechseln die Farben. Drei Felder tiefer, im "Mode"-Feld, können Sie sehen, wie die Schrift dann wirkt. Praktisch dieselbe Entscheidung treffen Sie auch im "Backbround"-Feld. Allerdings eben hier für den Hintergrund. Wie schon oben läßt sich in diesem Fall das Ergebnis im "Mode"-Feld erkennen.

Im "Font"-Feld wird die Schriftgröße festgelegt. Sie haben hier zwei Möglichkeiten: Topaz_Sixty oder Eighty.

Das Feld "Mode" gibt Ihnen beim Anklicken vier mögliche Textdarstellungsvarianten. JAM 1 steht für das Abbilden des Textes in der gewünschten Farbe, aber ohne Hintergrundbalken. Also direkt auf dem Icon-Bild. JAM 2 zeigt den Text auf einem Balken in der gewählten Hintergrundfarbe. COMPLEMENT wählt für den Text jeweils die exakte Gegenfarbe des Untergrundes. Das gilt sogar für einzelne Punkte. Wenn der Text also auf Orange erscheint, wird er blau. Ist aber innerhalb des Orange ein schwarzer Punkt, so wird der Text genau an dieser Stelle weiß. INVERSVID stellt den Text invers auf einem Balken in der gewählten "Foreground"-Farbe dar.

Nun kommen drei fast schon bekannte Felder: "Reset" setzt wieder die Werte, die das Text-Fenster hatte, als Sie es aufriefen, CANCEL bricht den gesamten Vorgang ab, ohne dem Icon Text zuzufügen, und OK übernimmt alle Änderungen in das Editor-Feld.

Bleibt noch das Feld "P". Mit ihm wird festgelegt, wohin der Text kommt. Wenn "Position" angewählt wird, erscheint prak-

tisch dasselbe Feld, mit dem wir vorhin auch das Icon bewegt haben. Nur daß diesmal damit der Text positioniert wird.

- Klicken Sie auf CANCEL.

Disk

Mit "Disk" werden Daten gespeichert bzw. geladen. Beim Speichern wird von "Disk" der Name vorgeschlagen, der zuletzt geladen wurde. Das Laden haben wir ja schon eingangs besprochen. Wollen Sie unter einem anderen Namen speichern, können Sie das tun. Allerdings sollten Sie darauf achten, daß dabei kein vorhandenes Icon aus Versehen überschrieben wird - denn damit würde auch die zuständige .info-Datei überschrieben. Also Vorsicht!

Misc

Die erste Funktion des "Misc"-Pulldowns ("engl. "miscellaneous" heißt auf deutsch: "Verschiedenes") ist offensichtlich: "Clear this Frame" löscht den Inhalt des Editor-Fensters. Die nächste Funktion heißt Flood Fill. Mit ihr können umgrenzte Fläche ausgefüllt werden.

- Klicken Sie auf "Flood Fill".

Sobald Sie das getan haben, erscheint oben in der Menüleiste: 'Flood Fill Activated'. Wenn Sie jetzt innerhalb einer Fläche wie zum Beispiel des Mülleimerdeckels klicken, dann wird die ganze Fläche in der gewählten Farbe ausgemalt. Es ist also wichtig, vorher die gewünschte Farbe auszuwählen.

- Klicken Sie innerhalb des Mülleimer-Deckels.

Nachdem es einmal genutzt wurde, stellt sich "Flood Fill" automatisch wieder ab. Sie müssen es dann wieder anwählen.

Mit der nächsten Option können Sie festlegen, ob zwischen dem Icon und dem Programmnamen, der ja später darunter kommt,

eine Zeile Platz gelassen werden soll (Häkchen hinter 1) oder ob keine Zeile Platz bleiben soll (Häkchen hinter 0). Aktivieren Sie jeweils 1 oder 0 in dem hinter SET-BOTTOM-BORDER erscheinenden Feld.

Hilite

Die letzte Funktion des Icon-Editors legt fest, ob ein Objekt, wenn es später angeklickt wird, "inverse" oder "backfill" dargestellt wird. Inverse bedeutet, daß zum Beispiel aus weiß schwarz wird und umgekehrt. Backfill bedeutet, daß dem Objekt eine andere Hintergrundfarbe gegeben wird.

Noch ein Wort zum Thema Abspeichern:

- Klicken Sie im "Disk"-Pulldown auf "Save".

In dem nun folgenden Feld gibt es außer "Cancel The Save" und "Save Full Image" auch noch die Option 'Frame And Save'. Wann immer Ihr Icon nicht so groß geworden ist wie das ganze Editor-Feld, sollten Sie "Frame and Save" benutzen. Andernfalls bekommt Ihr Icon eine zwar eigentlich nicht sichtbare, aber andere Objekte abdeckende Fläche mit, die es gar nicht braucht. Klicken Sie für diese Funktion auf das 'Frame And Save'-Feld. Dann klicken Sie mit der Maus innerhalb des Editor-Felds, am besten knapp über dem obersten linken Eck Ihres neuen Icons. Sobald Sie die Maus bewegen, sehen Sie, wie sich ein rechteckiger Rahmen um das Icon bildet. Sobald dieser Rahmen alles, was nötig ist, umschlossen hat, drücken Sie nochmal auf die linke Maustaste. Das Icon, das Sie entworfen haben, wird gespeichert.

Und jetzt sehen wir schon die kleinen Kameras oder Aktenordner auf den diversen Workbenches und Disketten herumliegen. Wenn's interessiert: In der Abbildung 29 kann man einen speziellen Mülleimer sehen, den der Grafiker Harald Müller mit dem Icon Editor für uns entworfen hat. Sollten Sie aber ansonsten keine Lust haben, neue Icons zu entwerfen, dann lehnen Sie sich wieder etwas zurück, und lassen Sie sich einführen in die Welt der Computergrafik.

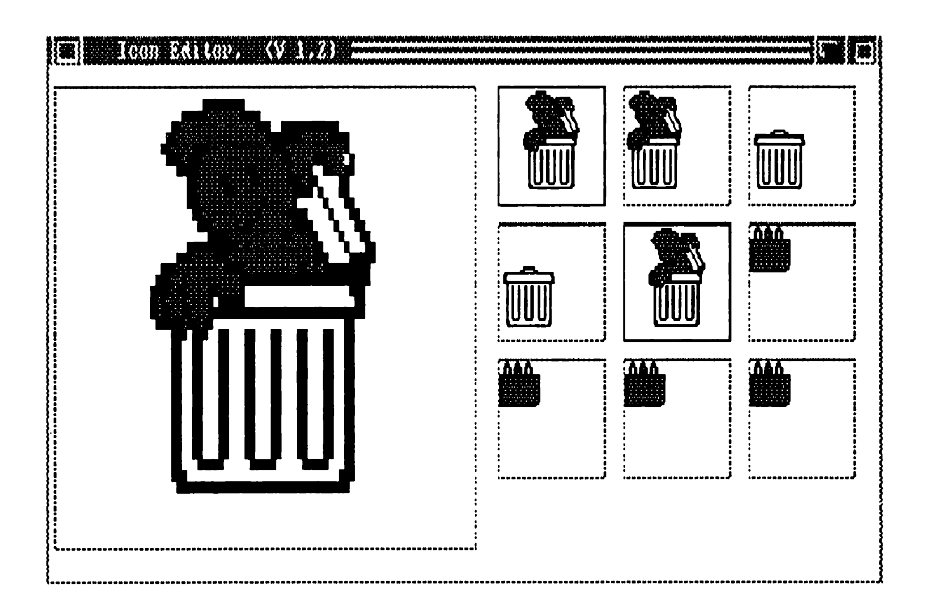


Bild 29: Nicht zu glauben, was manche Leute alles wegwerfen...

4.6 Woher kommen die kleinen Bilder? - Mal- und Zeichenprogramme für den Amiga

Wahrscheinlich haben Sie, bevor Sie sich für Ihren Amiga entschieden haben, einen ganz wesentlichen Faktor des Amiga als Kaufargument gesehen: Seine Stärken im Grafik-Bereich. Das Bild des Tut-Ench-Amun dürfte hinlänglich bekannt sein. Haben Sie auch schon mal gesehen, wie ihm die Ohren langgezogen wurden oder sein - normalerweise eher ernster Gesichtsausdruck - mit Hilfe von Deluxe Paint in ein fröhliches Grinsen verwandelt wurde? Das alles geht. Schnell und problemlos. Deluxe Paint, oder die noch stärkere Version dieses Programmes, Deluxe Paint II, bieten Möglichkeiten, die einen wirklich nur noch mit offenem Mund staunen lassen. Dagegen ist unser eben beschriebener Icon-Editor ein Körnchen im Wind. Um die Leistungsfähigkeit etwas plastischer werden zu lassen: Eine große Computerzeitschrift suchte nach dem Erscheinen der

ersten Deluxe-Paint-Version einen gleichwertigen Gegner, um einen Vergleichstest anzustellen. Man fand schließlich sogar ein Programm, das noch besser war. Mit dem kleinen Nachteil, daß dieses Programm ca. 12.000 DM kosten sollte - nur das Programm, ohne die dazu nötige und mindestens ebenso teure Spezial-Hardware. Was Deluxe Paint kostet? Ca. DM 250.- in seiner neusten Version II.

Von solchen Programmen kommen also all die schönen Amiga-Bilder. Wie gesagt, von der Leistungsfähigkeit her sind IconEd und solche Programm nicht miteinander zu vergleichen. Wohl aber vom Prinzip. Denn beide Programme tun dasselbe: Sie setzen Bildpunkt an Bildpunkt und erzeugen so ein Objekt, das wir mal besser, mal schlechter erkennen. Zum Setzen dieser Bildpunkte bieten die Programme Werkzeuge an. Der Icon-Editor zum Beispiel die Möglichkeit, Text ins Bild zu setzen. Warum das ein Werkzeug ist? Weil er ja auch verlangen könnte, daß Sie jeden Punkt für ein A von Hand setzen müssen. Weitaus mehr Werkzeuge stellt da schon Deluxe Paint II zur Verfügung. Der Standard-Bildschirm dieses Programmes sieht so aus:

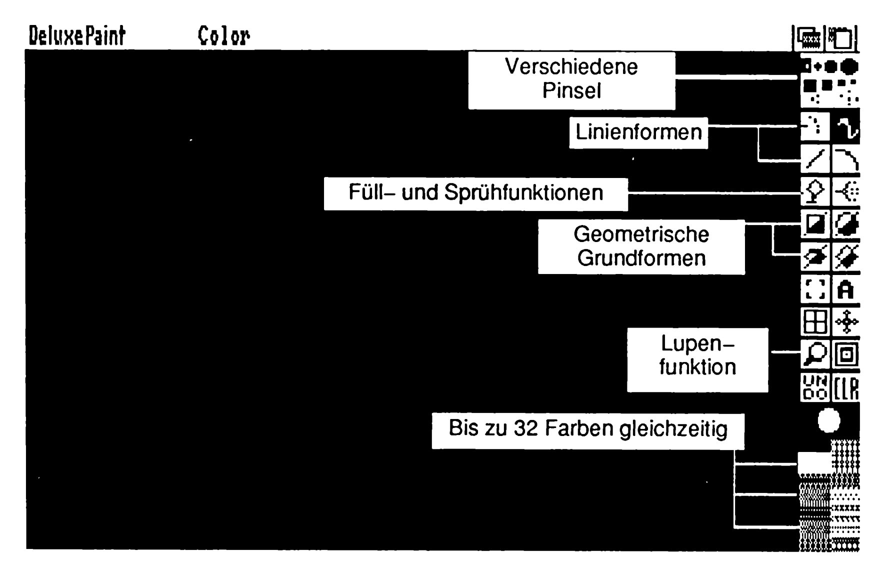


Bild 30: Auf diesem Bild sehen Sie die Werkzeuge, die Deluxe Paint II dem Anwender zur Verfügung stellt.

Eine imposante Menge, nicht wahr? Allerdings haben diese Zeichenprogramme einen entscheidenden Nachteil - zumindest für uns: Sie leben von der Schönheit Ihrer Bilder. Und die kann man leider nicht beschreiben. Am besten ist, Sie sehen sich das selbst an oder lesen entsprechende Fachzeitschriften. Aber auch das beste Amiga-Foto sagt wenig darüber, wie einfach es ist, mit diesem Programm zu arbeiten. Und wie unglaublich die Ergebnisse wirken. Deshalb schweigt hier des Schreibers Höflichkeit. Gehen wir lieber auf ein paar Fakten ein.

Die meisten Amiga-Grafikprogramme können mit sogenannten Brushes arbeiten. Das sind Objekte, die einfach aus dem normalen Bild ausgeschnitten werden, wie ein Stück Kuchen. Genau wie ein Stück Kuchen, kann man Brushes beliebig verformen. Im Unterschied zum Kuchen hat man beim Amiga danach keine klebrigen Hände und außerdem ist das Ergebnis meist recht ansehnlich. So lassen sich Bilder biegen oder kippen, aus zweidimensionalen Objekten lassen sich bei Deluxe Paint II dreidimensionale Gebilde machen.

Die meisten Amiga-Grafikprogramme arbeiten in der Auflösung von 320 mal 200 Punkten. Das hört sich nicht sehr hochauflösend an, aber wenn Sie sich mal einige Amiga-Grafiken live ansehen, dann werden Sie feststellen: So wenig ist das nicht. Denn der Amiga bietet in dieser Auflösung bis zu 32 Farben an, und mit denen kann man erstaunliche Effekte erzielen. Zum Beispiel die unbeliebten "Treppchen" bei schrägen Linien oder Kreisen und Ellipsen mittels Farbe sozusagen wegretuschieren. Tut-Ench-Amun ist übrigens so ein 320*200-Punkte-und-32-Farben-Bild.

Außer dieser Auflösung kennen Amiga-Grafikprogramme noch zwei andere Stufen: 640 mal 200 Punkte und 640 mal 400 Punkte. In beiden Stufen stehen allerdings nur noch 16 Farben zur Verfügung. Aber auch damit läßt sich einiges anstellen. Die letztgenannte Auflösungsstufe 640*400 wird häufig für sogenannte CAD-Programme genutzt. CAD bedeutet "Computer Aided Design". Meist werden CAD-Porgramme von Architekten oder Designern angewandt. Der Witz dabei ist, daß die von solchen Programmen erzeugten Bilder "objektorientiert" sind. Das

heißt: Wenn Sie bei einem normalen Malprogramm ein Viereck malen und dieses Viereck ausfüllen und dann einen Kreis reinlegen, den mit einer anderen Farbe ausmalen, um das Ganze schließlich noch mit einem Achteck in der Mitte zu verzieren, dann weiß der Computer zum Schluß nicht mehr, aus welchen Objekten das Ganze bestand. Er kennt nur noch das entstandene Ergebnis. Ergo ist er auch nicht in der Lage, von der ganzen Zeichnung z.B. nur den Kreis zu entfernen, den Rest aber liegen zu lassen. Bei einem CAD-Programm ist das anders: Es merkt sich nicht das Gesamtobjekt, sondern die einzelnen Elemente. Die können Sie nun jederzeit anwählen, woanders hinlegen, löschen, ja sogar drehen. Ein normales Malprogramm ist pixelorientiert und merkt sich nur das Gesamtbild. CAD-Programme merken sich die Elemente. So einfach ist das.

Beinah hätten wir es vergessen: Wo viel Licht ist, da ist auch Schatten. Anders gesagt: Wo viel Auflösung ist, da ist auch viel Zittern. Der normale Amiga-Monitor ist nicht in der Lage, die höchste Auflösungsstufe 640*400 flackerfrei darzustellen. Zwar gibt es diverse Tricks, von der Farbeinstellung bis hin zu Bildschirmvorsätzen, die helfen, das Flackern zu reduzieren, aber wer viel in diesem sogenannten Interlace-Modus arbeiten will, der braucht einen speziellen Monitor, der besonders lange nachleuchtet. Mit dem läßt sich das Problem des Flackerns aus der Welt schaffen. Leider aber nicht das Problem der Geldbeschaffung für so ein Ding. Womit wir wieder beim Thema Einkaufen wären.

4.7 Und wer braucht das alles - Einkaufstips Malprogramme

Wahrscheinlich haben Sie schon das Gefühl, die höchste Leistung beim Amiga scheint immer auch den Zukauf von Hardware, also von Zusatzgeräten zum Computer, nötig zu machen. Da können wir nicht ganz widersprechen. Beim Desktop Publishing ist's der Drucker, beim Zeichnen und Malen der Monitor. Andererseits darf man nicht vergessen, daß in beiden Fällen höchste Qualität gefragt ist, und die braucht nun wirklich nicht jeder. Zumal die normalen Amiga-Qualitäten ja auch nicht von schlechten Eltern sind. Trotzdem ist der Amiga in der Lage,

mehr zu leisten, nur eben nicht serienmäßig. Das wäre so, als würde man den Fiat Uno nur in der Turbo-Version kaufen können. Oder den Renault 5 nur mit TSE-Ausstattung.

Wer also sollte sich nun mit welchem Programm beschäftigen - und was damit machen?

Abgesehen von allem Beruflichen: Mal- und Zeichenprogramme auf dem Amiga machen einfach Spaß. Vor allem deshalb, weil man die Chance hat, es immer wieder zu probieren. Praktisch alle Programme kennen die sogenannte "Undo"-Funktion, mit der jede beliebige Anweisung nach dem letzten Mausklick rückgängig gemacht werden kann. So kann man eine Linie sooft zeichnen, bis sie stimmt. Auch Laien und Leute, die normalerweise nicht zu den Lieblingen der Kunstlehrer an der Schule gehörten, können hier hübsche Bilder produzieren. Aber natürlich lassen sich solche Dinge auch ernsthaft anwenden. Sehen Sie sich nur mal im Kapitel 3.1 dieses Buches die Sache mit dem Kunstherzen an ("ShowILBM" heißt das Programm). Wenn ein Professor seinen Studenten zeigen will, was der Unterschied zwischen einem Kunstherzen wie Jarvik 7 und einem echten Herzen ist, dann mußte er bisher auf Fotos oder Schaubilder zurückgreifen. Heute könnte selbst die mit den bescheidensten Mitteln ausgestattete Universität einen Amiga nehmen und mit einem einfachen Malprogramm solche Schaubilder produzieren. Überall also, wo Computergrafik nützlich sein kann, wo Dinge gezeigt werden sollen, die es noch nicht gibt, oder die man nicht sehen kann, da sind der Amiga und ein entsprechendes Malprogramm ideale Partner. Vor allem unter dem Kostenaspekt.

Stellen Sie sich nur mal einen Biologie-Lehrer vor, der mit einem Amiga ausgestattet ist. Er könnte nicht nur seine Prüfungen mittles Malprogramm und DTP gestalten und vorbereiten, sondern auch Videofilme erstellen oder mit einem Fotoapparat und einem Diaprojektor Bildschirmfotos des Amiga im Unterricht einsetzen.

Denken Sie nur an die komplizierten Atommodelle, die den Lehrern seit Generationen aus der Hand fallen und damit dafür sorgen, daß die Spannung im Unterricht nur daher rührt, daß

jeder auf die kollernden kleinen Neutronen wartet, die sich bei der kleinsten Unachtsamkeit über den Klassenboden ergießen.

Im Prinzip gilt das Gesagte auch für CAD-Programme. Bei ihnen kommt nur noch hinzu, daß CAD besonders in der Elektronik und im industriellen Bereich seinen Einsatz findet. Durch das jederzeit mögliche "Auseinandernehmen" oder "Zusammensetzen" des Gesamtobjektes am Bildschirm, ermöglicht durch das Prinzip dieser Programme, ist bei allen architektonischen Entwürfen, beim Industriedesign und bei allen technischen Zeichnungen CAD das Zauberwort. Übrigens: CAD kann auch für Leute interessant werden, die wirklich professionelles Desktop Publishing auf dem Amiga betreiben. Hier können nämlich die CAD-Objekte in die Seiten-Beschreibungssprache Postscript übersetzt werden und von speziellen Laserdruckern dann mit der extrem hohen Laserdruckerauflösung (300 dpi = dots per inch, Punkte pro Inch) ausgedruckt werden.

Sie sehen schon, worauf das alles hinausläuft: Malprogramme - egal ob CAD oder normale Programme - sind ein unersetzliches Mittel für alle, die später etwas zeigen oder demonstrieren wollen. Auch und besonders, wenn dazu Animationsprogramme mit eingesetzt werden. Animation? Voilà, wir sind beim nächsten Thema - Desktop Video.

4.8 Das Geheimnis von Maus & Co. - Amiga-Animation

Ohne es zu merken, sehen Sie schon die ganze Zeit Animation auf dem Amiga. Haben Sie den Amiga gerade eingeschaltet? Gut, dann bewegen Sie doch mal die Maus. Was sehen Sie? Richtig, einen sich bewegenden Pfeil. Bisher haben wir den Mauscursor immer als eine Art Befehlsempfänger angesehen. Er war sozusagen unser verlängerter Zeigefinger. Wir deuteten damit auf die Dinge, die wir wollten, und der Amiga gehorchte. Jetzt können Sie den Mauscursor auch in einem anderen Licht betrachten. Als Animation nämlich. Jedes sich auf dem Schirm bewegende grafische Objekt ist eigentlich eine Animation. Sie entsteht dadurch, daß der Computer das Objekt zeichnet, es löscht und wieder neu zeichnet. Größtes Problem dabei ist der

Hintergrund. Denn wenn das Objekt gelöscht wird, ist das Ergebnis, daß beim Löschen eine Art Loch in das Bild gerissen wird. Also mußte nicht nur das Objekt wieder gezeichnet werden, sondern auch der Hintergrund. Aber das schafften nur die großen teuren Rechner. Also entwickelten findige Ingenieure sogenannte Sprites. Das sind so eine Art kleine Grafikbildschirme, die unabhängig von der eigentlichen Grafik gesteuert werden. Direkt von der Hardware des Computers. Diese Sprites waren zwar nicht sehr groß, aber sie konnten beliebig in der Form verändert werden und aus verschiedenen Farben bestehen. Na, merken Sie was? Richtig, unser Mauscursor ist ein Sprite. Er bewegt sich völlig frei über den Bildschirm. Das also ist das Geheimnis von Maus & Co. Nun kann der Amiga natürlich noch mehr als einen kleinen Pfeil schnell über den Bildschirm zu bewegen. Er kann auch das, was früher nur große Rechner schafften: Objekte zeichnen, löschen, den Hintergrund restaurieren, das Objekt an anderer Stelle neu zeichnen und so weiter. Dafür braucht er noch nicht mal sehr lange. Durch seinen Prozessor und die Coprozessoren ist der Amiga dabei so schnell, daß für uns die Illusion der Bewegung entsteht. Ähnlich wie bei einem Zeichentrickfilm.

4.9 Amiga läuft, Ton läuft, Klappe - der Aegis Animator

Die zu bewegenden Objekte können übrigens fast beliebig komplex sein. Wieder soll ein Programm als Beispiel dienen: Der Aegis Animator war eines der ersten Animationsprogramme auf dem Amiga und ist nach wie vor eines der besten. Nachdem es in einem Buch leider nicht möglich ist, Animation zu zeigen, müssen wir Sie wieder mal bitten, den Händler aufzusuchen, um das Programm live zu erleben. Aber auch hier kann man sagen: Es lohnt sich. Sollten Sie übrigens jemals das Spiel "Defender of the Crown" gesehen haben oder sehen, dann sei Ihnen gesagt: Alle Animationen dieses Spieles sind mit dem Animator von Aegis gemacht worden. Und genau wegen dieser Sequenzen wurde das Spiel überaus bekannt. Zurück zum Programm selbst:

Das Arbeiten mit dem Animator ist denkbar einfach. Sie haben zwei Arten von Objekten zur Verfügung: Polygone einerseits -

also Vielecke - und Objekte, die vorher mit einem Malprogramm erzeugt wurden, andererseits. Dank des IFF-Formats können Bilder aus praktisch allen Amiga-Malprogrammen in den Animator eingelesen und dort benutzt werden.

Zuerst zu den Polygonen: Sie werden innerhalb des Animators entworfen. Dazu gibt es ein Menü, in dem man aus vorgefertigten Polygonen (Sterne, Vierecke usw.) auswählen, aber auch selbst welche entwerfen kann. Mit ein wenig Geschick kann man daraus dreidimensionale Figuren erzeugen. Diese Polygone können nun um beliebige Achsen kreisen, nach hinten in den Raum verschwinden oder auch nach vorne auf den Betrachter zukommen. Die Ergebnisse sind erstaunlich realistisch. Ein anderes interessantes Feature bei den Polygonen ist die Möglichkeit, daß sie permanent ihre Form ändern können. Man kann an einer beliebigen Stelle anfassen und ziehen oder schieben. So lassen sich Effekte wie ein Blatt im Wind und dergleichen erreichen. Einen Nachteil haben Polygone aber: Ihre Fläche kann immer nur einfarbig sein. Diese Farbe kann zwar wechseln, aber es ist nicht möglich, hier zum Beispiel Farbverläufe zu produzieren. Wenn man so etwas braucht, dann muß man auf die andere Möglichkeit zurückgreifen: Objekte aus Zeichenprogrammen.

Die sind natürlich nicht so variabel wie Polygone, können sich nicht um ihre Achse drehen und sind auch nicht in der Lage, ihre Form zu ändern. Ein simpler Trick macht allerdings den Einsatz dieser Brushes sehr effektvoll: Malt man mehrere Phasen eines bestimmten Bewegungsablaufs, dann kann Animator diese Phasen paßgenau übereinanderlegen und daraus eine Sequenz machen. Das Ergebnis ist umwerfend. Ritter mit Lanze und Pferden galoppieren über den Bildschirm, daß man sich nur noch die Frage stellt: "Und wann kommt die Tagesschau..."

Allerdings hat die Firma Aegis schon wieder Neues auf Lager. Kurz vor Drucklegung dieses Buchs wurde "Videoscape" angekündigt. Ein Programm, das dreidimensionale Objekte nicht nur beliebieg drehen und bewegen kann, sondern auch noch Licht und Schatten bei diesen Bewegungen berechnet. Ein spezielles Fractal-Programm sorgt dafür, daß realistische und bizarre

Landschaften auf Knopfdruck entstehen. Sie sehen schon: In diesem Bereich ist das Potential des Amiga noch lange nicht ausgeschöpft. Von seinen Möglichkeiten ganz zu schweigen...

4.10 Und wer braucht das alles? - Einkaufstips Animationsprogramme

Wer solche Programme nutzen soll, liegt ziemlich klar auf der Hand. Erstmal alle, die auch Malprogramme einsetzen, um Dinge zu erklären und zu erläutern. Also die eingangs erwähnten Leute in Lehre und Forschung. Aber auch freiberufliche Unternehmer könnten von dergleichen profitieren. Bei Geschäftspräsentationen zum Beispiel. In Werbung, Film und Fernsehen stechen einem die möglichen Anwendungsgebiete sozusagen direkt in die Linsen.

Aber auch Video-Hobbyisten könnten im Amiga Ihren Partner finden - vor allem, wenn die professionelle Videokarte für den Amiga 2000 kommt (siehe Kapitel 8) und die entsprechenden Speichermengen zur Verfügung stehen, die semi-profesionelle Animationen möglich machen. Die Programme für solche Dinge kommen gerade auf den Markt oder werden zur Zeit entwickelt. Wir kennen einen Amerikaner, der für den Amiga Software für Zeichentrickstudios entwickelt hat und mit so großen Companies wie Hanna Barbera verhandelt. (Das ist übrigens eines der größten Zeichentrickstudios in Hollywood. Hier wurde zum Beispiel Fred Feuerstein gedreht - japadapaduuuuuhhh...).

Vom Kostenfaktor her liegen derzeit alle Programme in einem vertretbaren Rahmen, es kommt natürlich darauf an, was Sie machen wollen. Außer dem Animator gibt es zum Beispiel auch noch Deluxe Video von Electronic Arts. Dieses Programm ist ideal für alle, die wenig Zeit haben und möglichst schnell zu guten Ergebnissen kommen wollen. Das Programm ist relativ leicht zu bedienen und bietet eine reiche Auswahl fertiger Szenen, in die nur noch persönliche Daten eingetragen werden müssen. Schon läuft's.

Wer mehr Zeit investieren kann oder will und dafür zur Belohnung bessere, ruckfreiere Animation erzielen möchte, dem ist der Animator zu empfehlen.

Bei den großen Programmen wie Videoscape oder dem Programm "Disney Animation" ist zu überlegen, ob sich die Anschaffung lohnt. Vor allem ist hier wichtig, daß der Videorecorder über die entsprechenden Features verfügt, um mit solchen komplexen Animationsverfahren klarzukommen. Nähere Auskünfte darüber geben Ihnen Fachzeitschriften. Lesen Sie dazu auch Kapitel 8. Nachdem Desktop Video unser persönliches Steckenpferd ist, möchten wir bei der Gelegenheit nicht versäumen, Ihnen die Data Welt ans Herz zu legen, weil wir uns hier sehr stark der aktuellen Berichterstattung zu diesem Thema verschrieben haben.

Noch ein Hinweis: Außer den normalen Animationsprogrammen gibt es gerade für Video-Fans auch noch die sogenannten Titel-Generatoren, die mit unterschiedlichen Schriften für Titel und Vorspänne bei Videos sorgen. Diese Programme produzieren meist sehr gute Ergebnisse und geben jedem Video einen sehr professionellen Auftritt, allerdings sind sie oft nicht in der Lage, deutsche Sonderzeichen darzustellen. Das gilt leider auch für die Videoprogramme. Mit einigen Tricks kann man sich allerdings über dieses Manko hinweghelfen.

Ja, wer will, der kann eine Menge Geld in Amiga-Software anlegen. Auch wenn die einzelnen Programme nicht so teuer sind - es läppert sich. Bleibt die Frage, wie kommt man an dieses Geld? Ein bißchen kann Ihnen der Amiga dabei helfen.

4.11 Geschäfte machen mit dem Amiga - Dateien und Tabellen

Im folgenden Teil reden wir über Computer-Standardanwendungen. Am Anfang soll wieder ein kleines Amiga-Programm stehen, über das es allerdings nicht allzuviele Worte zu verlieren gibt. Denn was man damit macht, liegt auf der Hand:

4.12 Tippen Sie mit - der Taschenrechner

Der Taschenrechner befindet sind nicht auf der Workbench-Diskette, sondern auf der mitgelieferten "Extras"-Diskette. Er hat den Namen "Calculator". Es gibt nur ein paar Besonderheiten am Calculator: Dieser Rechner bietet eigentlich nichts weiter als die üblichen Grundrechenarten. Sie können ihn ganz normal anklicken und auch vor oder hinter andere Fenster legen. Im großen und ganzen arbeitet er genauso wie ein Taschenrechner. Erwähnenswert sind nur drei Dinge:

Erstens können Sie zum Rechnen nicht nur den Mauscursor benutzen - also mit dem Pfeil auf die Tasten "tippen" - sondern auch die Tasten des Amiga. Für Sonderfunktionen wie CE drücken Sie einfach nacheinander zuerst C und dann E.

Zweitens hat das Tastenfeld des Amiga-Calculator eine besondere Löschfunktion: Mit der Pfeil-Taste (sie ist in der untersten Reihe neben der '+-'-Taste) können Sie eingegebene Zahlen von rechts nach links löschen.

Drittens gibt es eine Funktion namens CE, mit der Sie den letzten Eintrag löschen können, ohne alles zu verlieren, was bisher eingegeben wurde. Wenn Sie sich zum Beispiel bei einer langen Zahlenkolonne, die Sie addieren, bei einer der Zahlen vertippen, dann drücken Sie auf CE. Damit wird die aktuelle Eingabe gelöscht, aber das bisherige Zwischenergebnis der Additionen bleibt im Speicher. Erst wenn Sie damit fertig sind und mit einer neuen Rechnung anfangen wollen, drücken Sie auf CA.

Natürlich kann man auch den Taschenrechner mittels Schließ-Symbol wieder in der Versenkung verschwinden lassen.

Er führt aber zu zwei Dingen, die im Zusammenhang stehen mit den sogenannten Geschäftsprogrammen beim Amiga: Zum einen meinen wir die Tabellenkalulation, zum anderen die Dateiverwaltung. Eine Tabellenkalkulation ist nichts weiter als ein großes Rechenblatt, in dem man eintragen kann, welche Zahlen wie zusammenhängen. Wie würde unser Mathematiklehrer das wohl erklärt haben? Ach ja, so etwa: "Als Beispiel sei

eine Rechnungsformular gegeben. Zu der Summe von A, B und C soll noch der Betrag D addiert werden, der einem bestimmten Prozentsatz von A, B und C entspricht..."

Mit anderen Worten, die Rechnung soll so aussehen:

```
Rechnung:
    Reisekosten   180.-
    Übernachtung  200.-
    Sonstiges      20.-
    ...................
Ergebnis          400.-
+ 14% Mwst.......  56.-
    ...................
Endsumme          456.-
```

In einem Rechenblatt würde das genauso aussehen. Während Sie das Ergebnis normalerweise immer von Hand neu berechnen müssen - oder vielleicht auch den Taschenrechner des Amiga benutzen würden - tut ein Spreadsheat nichts weiter, als die Endsumme und die Mwst. jeweils abhängig von den entsprechenden Werten zu ändern, sobald sich A, B oder C ändert. Die Rechnerei erledigt die Tabellenkalkulation automatisch. Sie tragen nur die Zahlen ein. Sobald Sie also irgendwo in einem Rechenblatt eine Zahl ändern, ändert das Programm automatisch alle Werte, die davon abhängig sind.

Achten sollten Sie bei so einem Programm für den Amiga darauf, daß es möglchst auch Grafiken aus den vorhandenen Daten erstellen kann. Wenn man schon einen Rechner hat, der so gut beim Thema Grafik ist, sollte das auch genutzt werden. Außerdem sollte diese Grafik als IFF-Datei abgespeichert werden können, damit Sie sie später in Malprogrammen oder in einem DTP-Programm weiter bearbeiten und verwerten können.

4.13 Sag mir, wo die Daten sind - Dateiverwaltung

Seit Sie Ihren Amiga haben, verwalten Sie permanent Daten damit: Sie schreiben Dokumente mit Notepad und legen sie in Schubladen ab. Wenn Sie das öfter machen, werden Sie anfangen, diese Schubladen thematisch zu ordnen: Zum Beispiel in "Briefe privat" und "Briefe Geschäft". Natürlich gibt es Daten, die sich nicht so leicht verwalten lassen. Zum Beispiel Adreßdateien. Sie könnten die Adressen Ihrer Freunde, Verwandten und Bekannten in Notepad eintragen und die Dokumente dann in Schubladen mit den Aufschriften A bis Z unterbringen. Aber auf Dauer...

Deshalb gibt es Dateiverwaltungsprogramme. Die funktionieren genau wie ein Telefonbuch - nur, daß sie schneller sind, komfortabler und flexibler zu handhaben. Vor allem beim Amiga. Hier gibt es sogar Programme wie "GoAmiga! Datei", das in der Lage ist, Grafiken und Töne gleichzeitig zu verwalten. So kann man richtige Bildschauen zusammenstellen.

Aber zurück zu den Adressen: Bei einer Dateiverwaltung geben Sie zuerst eine sogenannte Maske ein. Also Angaben wie Name, Vorname, Straße, Ort und dergleichen. Außerdem sagen Sie dem Programm, welche Art von Inhalten in die jeweiligen Felder soll: Also Text oder Zahlen, Daten oder Uhrzeiten. Und wie lang diese Angaben maximal sein dürfen. Es wäre ja ziemlich unsinnig, bei einem Datenfeld wie "Alter" Platz für eine fünfstellige Ziffer zu lassen - außer Sie kennen Methusalem persönlich...

Wenn die sogenannte Maske dann steht, wird diese mit Inhalt gefüllt, bis zum Schluß alle Daten eingetragen sind. Schließlich können Sie nach Namen oder Orten, nach Postleitzahlen und Telefonnummern, kurz nach allem, was Ihnen gefällt, ordnen und suchen. Ein Maske mit Inhalt sieht zum Beispiel so aus:

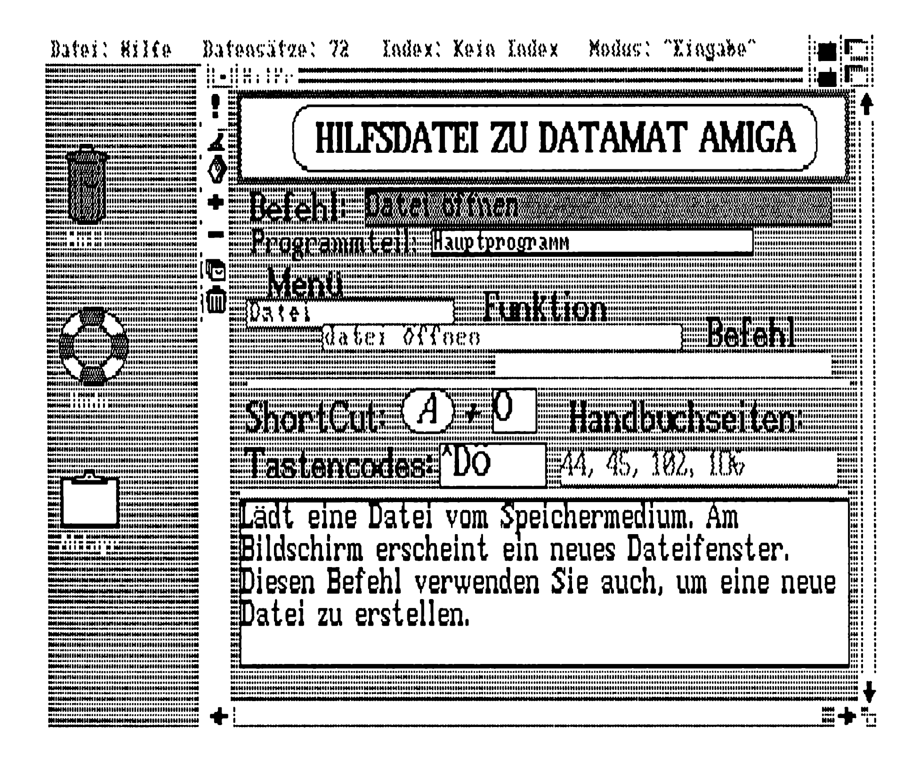


Bild 31: **Dieses Programm bietet durch viele grafische Gestaltungsmöglichkeiten nicht nicht nur schnellen Datenzugriff, sondern auch schnellen Überblick.**

Soweit zur Funktion einer Dateiverwaltung. Wichtig ist für Sie nur noch, zu wissen, daß es nebst den einfachen Dateiverwaltungen auch Datenbanken gibt. Diese Dinger sind dann zwar leistungsfähiger, aber auch teurer. Und vor allem schwerer zu begreifen, weil meist eine Datenbank-Programmiersprache involviert ist. Häufig reicht eine Dateiverwaltung auch aus, weil auch die immer mehr können.

Wenn Sie schon eine Textverarbeitung haben, sollten Sie sicherstellen, daß sich Textverarbeitung und Dateiverwaltung verstehen. Anders ausgedrückt: Es ist irgendwann bestimmt von Vorteil, wenn Sie die Daten aus der Adreßdatei in der Textverar-

beitung nutzen können, ohne dafür 23 Wutanfälle und 4 Programmierer zu verschwenden. Außerdem kann man bei einer Amiga-Dateiverwaltung mindestens erwarten, daß sie auch IFF-Bilder verwalten kann - also Bilder, die mit Malprogrammen gemacht wurden. Das mag auf den ersten Blick nebensächlich erscheinen. Aber wer zum Beispiel eine Datei mit elektronischen Bauteilen anlegt oder mit heimischen Singvögeln, der kann dann entsprechende grafische Zusatzinformationen auf dem Bildschirm sehen, auch wenn er nur nach der Bezeichnung sucht.

4.14 Musik, zwo, drei, vier... - Sound und Musik

Womit wir beim letzten Punkt unseres kleinen Software-Bummels angelangt wären: Töne und Geräusche. Je nachdem, wie melodisch sie geordnet sind, auch Musik genannt.

In diesem Bereich bietet der Amiga - bedingt durch eine Besonderheit - sehr spezielle Möglichkeiten. Diese Besonderheit nennt sich Sound Sampling oder auch Digitalisieren. Unser Amiga ist in der Lage, durch spezielle zusätzliche Geräte beliebige Geräusche aufzunehmen und diese dann wiederzugeben. Warum das so etwas besonderes ist? Weil der Amiga dadurch jede beliebige Wellenform produzieren kann - und Geräusche sind ja nichts anderes als unterschiedliche Wellenformen. Während die meisten Computer bisher auf eine Auswahl von Wellenformen festgelegt waren, ist das beim Amiga nicht der Fall. Das Ergebnis ist absolut realistisch klingender Sound aus dem Computer, ähnlich wie bei einer CD-Platte.

Mit diesem Verfahren können nicht nur Geräusche, sondern auch beliebige Instrumente in den Speicher des Amiga geholt werden. Und diese Instrumente lassen sich dann in Musikprogrammen benutzen. Ob es nun ein wirkliches Instrument ist oder ein Geräusch - Hundebellen, tropfende Wasserhähne oder was Ihnen gerade einfällt - das ist egal. So können also Beethovens Neunte auch von Ihrem Hund bellen lassen - vierstimmig. Denn insgesamt stellt der Amiga vier verschiedene Stimmen zur Verfügung, die dann gleichzeitig über den im

Monitor eingebauten Lautsprecher oder noch besser über eine Stereoanlage erschallen.

Wie aber funktioniert ein Musikprogramm auf dem Amiga? Um das Konzept von Amiga-Musik auf einen Satz zu bringen: Zuerst einmal schreiben Sie wie immer beim Komponieren Noten, wie auf einem entsprechenden Notenblatt. Dann sagen Sie dem Amiga mit ein paar Mausklicks, welche Instrumente das Stück spielen sollen, und dann legt er los. So kann man jederzeit Neues ausprobieren, ohne zu den Proben immer alle die Musiker zusammenzutrommeln, die das Stück später dann wirklich spielen sollen. Wer also Lust hat, kann jetzt jederzeit den Taktstock schwingen. Denken Sie aber an die Nachbarn...

4.15 Das kleine Plappermäulchen - das Say-Demo

Amiga kann nicht nur Musik machen, er kann auch sprechen. Mal abgesehen von dem Weg, der Ihnen nun wahrscheinlich sofort eingefallen ist - Sprache digitialisieren und wiedergeben - gibt es auch eine direkte Sprachausgabe. Mit anderen Worten: Sie geben einen Satz über die Tastatur ein und der Amiga spricht ihn. Na, neugierig geworden? Dann hören Sie doch mal rein.

Vielleicht ist Ihnen auf der Diskette namens "ExtrasD" schon einmal das Symbol aufgefallen, das aussieht wie aus "Streit um Asterix". Darunter steht SAY - und genau das tut das Ding auch. Es spricht. Wie man damit umgeht, möchten wir Ihnen gern zeigen, bevor wir noch ein paar Takte zum Thema Musik sagen:

- Starten Sie "Say", indem Sie zweimal darauf klicken.

Sie bekommen als Ergebnis ein Fenster, in dem steht:

```
TYPE YOUR MESSAGE, THEN RETURN.
OPTIONS ARE:
-M (MALE) -F (FEMALE)
-R (ROBOT) -N (NATURAL)
-S## (SPEED) -P## (PITCH)
```

Ziemlich unmittelbar unter dem ersten Fenster erscheint auch noch ein zweites. Das zweite ist das Eingabe-Fenster. Alles, was Sie hier eingeben, versucht der Amiga in Sprache umzuwandeln. Die Ergebnisse dieses Programms sind recht drollig. Probieren Sie zum Beispiel folgendes:

- Klicken Sie innerhalb des Fensters, das den Namen Input-Window trägt.

- Geben Sie über die Tastatur ein: "hahahahahahaha".

- Drücken Sie die <RETURN>-Taste.

Fest steht, daß sich das Lachen eines normalen Europäers etwas anders anhören würde. Aber man darf ja nie vergessen, daß unser Amiga Amerikaner ist. Deshalb sei ihm der Akzent verziehen.

- Geben Sie über die Tastatur ein: "Guten Tag"

- Drücken Sie die <RETURN>-Taste

Hier wird Amigas Akzent noch deutlicher. Das liegt daran, daß der Amiga alle Silben in die Lautsprache umsetzt - die sogenannten Phoneme. Und die sind natürlich amerikanisch, weil das die erste Sprache war, die man dem Kleinen beigebracht hat. Mit ein paar Tricks in der Schreibweise kann man dem kleinen Plappermäulchen aber dennoch ein bißchen was deutsch Klingendes entlocken. Während die berühmtesten amerikanischen Sätze im Schriftdeutsch reichlich platt wirken ("Ich bin ein Berliner..."), wird es mit ein bißchen Lautsprache schon besser:

- Geben Sie über die Tastatur ein: "Ish biin ahn Berlinar".

- Drücken Sie die <RETURN>-Taste.

Hört sich doch schon besser an, nicht wahr? Wenn Sie nun vor dem nächsten Satz noch ein paar Optionen angeben, dann hört sich das sogar sehr gut an. Ein letztes Beispiel also:

- Geben Sie über die Tastatur ein: -s400

- Drücken Sie die <RETURN>-Taste.

Damit setzen Sie die Sprechgeschwindigkeit des Amiga auf Maximum. Und jetzt kommt's. Ein typisch deutscher Zungenbrecher:

- Geben Sie über die Tastatur ein: "Fishers frits fisht frisha fisha."

- Drücken Sie die <RETURN>-Taste.

Na, für einen Ausländer war das doch gar nicht schlecht. Optionen wie Geschwindigkeit oder Sprachhöhe müssen Sie allerdings immer angeben, bevor der eigentliche Satz eingetippt wird. Dazu kommt vorneweg ein Bindestrich und dann der Buchstabe der Option. Bei Pitch (Höhe) und Geschwindigkeit (speed) fehlen dann noch Zahlenwerte. Für Speed kann jeder Wert zwischen 40 und 400 angegeben werden, für Pitch ist alles zwischen 65 und 320 erlaubt. Und nachdem Sie sich jetzt solange im Zaum gehalten haben und soviel Geduld hatten, bis hierher durchzuhalten, sei es Ihnen an dieser Stelle erlaubt, nach Herzenslust mit den verschiedenen Parametern herumzuexperimentieren. Wenn Sie dann soweit sind, drücken Sie einfach <RETURN>, ohne etwas einzugeben. Das beendet das Programm. Und sagen Sie uns Bescheid. Wir warten solange.

Noch ein Tip: Beim Sprechen gilt dasselbe wie bei der Musik: Nach 2 Uhr nachts reagieren die meisten Wohnungsnachbarn genauso mürrisch auf plappernde Computer wie Eltern, Freunde, Freundinnen oder Ehepartner. Denken Sie also daran, den Ton im Zweifelsfall etwas leiser zu stellen.

Wenn Sie sich an den Sprachmöglichkeiten Ihres Amiga soweit sattgehört haben, könnten wir zu einigen Musikprogrammen kommen und aufzeigen, wie sie sich unterscheiden.

4.16 Amigas Letzte - Musikprogramme

Sie wissen jetzt zwar, wie ein Musikprogramm funktioniert, aber wir möchten Sie gern noch auf einige Unterschiede aufmerksam machen. Zum Beispiel das Stichwort Midi. Mit einem Midi-Anschluß - den man extra kaufen muß - kann der Amiga mit sogenannten Midi-Instrumenten zusammenarbeiten. Solange Sie aber nicht vorhaben, professionell Musik mit dem Amiga zu machen, halten wir das für nicht unbedingt notwendig. Aber eines sollten Sie wissen: Die meisten Programme des Amiga, die mit Midi zusammenarbeiten, hören sich ohne Midi furchtbar langweilig an - nur über ein midifähiges Instrument lassen sich diesen Programmen wirklich gute Töne entlocken.

Das andere Problem vieler Amiga-Musik-Programme ist, daß die Instrumente, die benutzt werden, nicht sehr toll gemacht sind. Warum, wissen wir leider nicht, aber das Ergebnis ist oft ein langweiliger Klang. Deshalb sollten Sie sich unbedingt die Programme vor dem Kauf anhören. Und zwar nur über den Amiga-Lautsprecher. Drei Programme möchten wir jetzt ganz kurz vorstellen, weil sie drei völlig unterschiedliche Konzepte darstellen: das "Music Studio", "Instant Music" und "Aegis Sonix".

Fangen wir mit "Instant Music" an: Der Vorteil dieses Programmes ist, daß damit auch jemand Musik machen kann, der gar nichts von Musik versteht. Das Programm spielt eine vorgegebene Melodie, und Sie suchen sich eine Stimme aus, die Sie gern spielen möchten. Danach müssen Sie eigentlich nur noch die Maus bewegen: Takte, Geschwindigkeit und alles, was sonst so nötig ist, damit sich Ihr Part gut anhört, regelt das Programm selbständig. Mit dieser Technik kann man sehr schön experimentieren, vor allem deshalb, weil man bestimmen kann, wieviel Arbeit einem der Computer abnimmt - er kann Ihnen nämlich Stück für Stück die Kontrolle zurückgeben. So können Sie zum Schluß ganz allein Musik komponieren. Allerdings machen Sie das bei "Instant Music" nicht mit Noten, sondern mit Farben. Mit dem Mauscursor malen Sie die Musik sozusagen. Natürlich können Sie diese Kompositionen später in normaler Notenschreibweise mit einem anderen Programm darstellen lassen.

Zum Beispiel mit "Aegis Sonix". Durch den Datenaustausch mittels IFF lassen sich solche Dinge leicht bewerkstelligen.

"Aegis Sonix" - dieser Name fiel gerade schon mal. Dieses Programm arbeitet ganz normal mit einem Notenblatt. Wer keine Ahnung von Musik hat, kann hier dennoch etwas machen: abschreiben. Also einfach Musiknoten besorgen und diese dann übertragen auf das elektronische Notenblatt. Sobald Sie das getan haben, bleibt Ihne noch die freie Auswahl der Instrumente. Die Aegis-Disketten bieten hier etwa 30 Instrumente standardmäßig an. Darunter Geigen oder Gitarren. Abgesehen davon, kann man mit einem speziellen Editor auch selbst Instrumente produzieren. Nebenbei gesagt: Als dieses Buch gedruckt wurde, war "Sonix" das Programm, das mit weitem Abstand die besten Original-Töne auf dem Amiga erzeugte. Sie sollten es sich also unbedingt im Vergleich zu anderen Programmen anhören.

Das "Music Studio" der Firma Activision ist nun vollständig auf Midi ausgelegt. Also vor allem für professionelle Anwender interessant. Hier zeigt das Programm aber auch seine Stärken: Instrumente können editiert und verändert, Klänge bearbeitet und ausgefeilt werden. Solange, bis das Ergebnis den Musiker überzeugt. Aber wie schon gesagt: Das gilt nur für die Zusammenarbeit mit Midi. Andernfalls hört sich das "Music Studio" nämlich gar nicht so berauschend an.

So. Diese Hauptunterschiede zwischen den Programmen sollten Sie kennen, bevor Sie einkaufen gehen. So vermeiden Sie Enttäuschungen und haben das, was wir am wichtigsten am Amiga finden: Spaß.

5. Wie Hund und Katze - gekaufte Software und Harddisks

Hinweis: Dieser Teil des Buches ist ausschließlich für diejenigen gedacht, die Programme haben, die auf einer Harddisk installiert werden sollen. Sie können diesen Teil auch lesen, wenn Sie das im Augenblick nicht wollen, müssen aber damit rechnen, daß Sie bestimmte Dinge - besonders was Programmoptionen betrifft - vermutlich nur teilweise verstehen werden. Technische Änderungen vonseiten der Programmhersteller bleiben selbstverständlich vorbehalten.

So schön all die Software, die es für den Amiga gibt, auch ist. Einen entscheidenden Nachteil haben fast alle Programme für den Amiga-2000-Besitzer, der irgendwann einmal auch eine Harddisk nutzen möchte. Sie sind noch nicht einmal im Ansatz auf eine solche Installation vorbereitet. Im Gegenteil: Viele Programme versuchen sich mit Bits und Bytes gegen eine Installation zu wehren. Sei es aus Kopierschutzgründen oder auch einfach nur, weil bestimmte Dinge nicht standardmäßig, sondern auf die eine oder andere Art und Weise speziell gelöst wurden. Wenn Sie nun installieren - was im Prinzip nichts weiter als eine Art besseres Kopieren darstellt - gibt es bei einigen Programmen einiges zu beachten. Wir haben Ihnen auf den nun folgenden Seiten Tips und Hinweise zur Installation einiger der gängigsten Programme zusammengestellt. Wir versuchten, dabei zwar auf die speziellen Programme einzugehen. Um aber dieses Buch möglichst lang aktuell zu halten, werden viele Hinweise generell gegeben. Denn, was in dem einen Fall hilft, hilft vielleicht auch in dem anderen. Versuchen Sie also auch, die Hinweise für ein Programm auf andere Programme zu übertragen. Besonders, wenn es sich um Produkte aus einem Haus handelt.

5.1 Die Behüteten - Programme von Electronic Arts

Zu den größten Problemkandidaten, was das Installieren auf Harddisk betrifft, gehören die Programme von Electronic Arts. Hier schlägt nämlich in den meisten Fällen der sogenannte Kopierschutz voll zu. Der Kopierschutz soll verhindern, daß man Kopien von den Programmen ziehen kann - also zum Beispiel, daß Sie Deluxe Paint II einfach für mehr oder weniger nahestehende Freunde mal eben kopieren. Und genau da liegt das Problem.

Sobald Sie nämlich eine Harddisk im Amiga haben, werden Sie feststellen, daß diese sich sehr schnell auch zu einem extrem guten Freund mausert - allerdings mit dem Nachteil, daß auch das Kopieren für die Harddisk von seiten Electronic Arts möglichst erschwert wird. Selbst in den augenblicklich neusten Handbüchern zu Deluxe Paint oder Deluxe Video finden sich keine Hinweise auf Harddisk-Installationen. Aber bei den meisten Programmen geht es doch - man muß nur wissen, wie.

Erster und wichtigster Grundsatz beim Kopieren ist: Traue nie der Workbench-Oberfläche. Das heißt mit anderen Worten: verlassen Sie sich nicht auf Icons, sondern führen Sie Installationen grundsätzlich im CLI durch, oder - was wahrscheinlich dem einen oder anderen lieber ist - nutzen Sie ein entsprechendes Hilfsprogramm, das alle Files einer Diskette anzeigt und Ihnen erlaubt, mittels Anklicken des Filenamens alle die zu selektieren, die Ihnen notwendig erscheinen. Um ein Beispiel zu nennen: Das Programm "CLI-Mate" bietet solche Möglichkeiten.

Was aber heißt "Alle Files, die nötig sind?" Ganz einfach: Praktisch jedes Amiga-Programm kommt auf einer "Workbench"-Diskette. Also einer Diskette, die mindestens so ausgestattet ist, daß Sie den Amiga damit starten können. Entweder läuft danach sofort das Programm, oder aber - was bei den meisten Anwenderprogrammen der Fall ist - es erscheint ein in mehr oder weniger hübschen Farben gehaltener Workbench-Screen, von dem aus das Programm dann gestartet wird. Vielleicht haben Sie mal versucht, ein Programm wie Deluxe Video von Ihrer eigenen Workbench-Diskette aus zu starten - zum Beispiel deshalb, weil

Sie die häßliche grüne Farbe nicht mehr sehen konnten... (Hiermit entschuldigen wir uns selbstverständlich bei allen, die dieses Grün toll finden). Bei Deluxe Video merkt man dann zum Beispiel sehr schnell, daß bestimmte Programmteile nicht so recht funktionieren, sobald nicht die Originaldisk zum Starten benutzt wurde. Also heißt das mit anderen Worten: Immer von der programmeigenen Workbench starten. Und genau das ist der Haken: Wenn Sie eine Harddisk haben, dann starten Sie im Prinzip immer von einer fremden Workbench aus - zumindest aus der Sicht von Deluxe Video. Denn Sie brauchen ja Ihre Workbench-Version, um die Harddisk zu starten. Andernfalls wird sie nicht ins System eingebunden. Mehr dazu finden Sie in den Kapiteln 11.5 und 11.6.

Offensichtlich fehlen also Informationen. Stellt sich die Frage, wie man sicherstellen kann, daß alle Imformationen da landen, wo sie hingehören: Das einfachste wäre sicherlich, den gesamten Disketteninhalt in eine Schublade auf der Harddisk zu kopieren. Aber auch das ist nicht aller Probleme Lösung. Erstens wäre es Verschwendung. Sie würden ja bei jeder Diskette ein "Preferences" mitbekommen, könnten sich bald vor lauter Uhren nicht mehr retten, und auch ansonsten wäre Ihre Harddisk bald gefüllt mit lauter doppelten, dreifachen, vierfachen - kurz überflüssigen Sachen. Das wäre aber noch nicht einmal das Schlimmste. Der Aufwand wäre zusätzlich völlig umsonst. Ein Beispiel: Wenn Sie ein Desktop-Publishing-Programm installieren, das auch eigene Schriften bietet, dann müssen diese Schriften in einem speziellen Verzeichnis des Amiga abgelegt werden. Nämlich im "Fonts"-Verzeichnis (siehe Kapitel 3.2). Andernfalls findet das Programm die Schriften nicht, auch wenn sie irgendwo auf der Harddisk in einem Unterverzeichnis stehen. Wenn Sie jetzt denken, die Lösung wäre, auf das Kopieren in ein Unterverzeichnis - also in eine Schublade - zu verzichten, liegen Sie auch nicht ganz richtig.

Denn wenn Sie die Programmdiskette einfach so, ohne Unterverzeichnisse zu nutzen, auf die Harddisk kopieren würden, würden Sie permanent alte Dateien (die schon auf der Harddisk stehen) mit neuen Dateien (die den gleichen Namen haben, aber auf der entsprechenden Programmdiskette stehen) überschreiben.

Das wäre nicht so schlimm, wenn es nicht soviele Versionen der Systemsoftware "Workbench" gäbe. Dadurch kann es ganz schnell passieren, daß Sie wieder eine ältere Version der Systemdateien auf die Harddisk bekommen... Es gibt also einiges zu beachten, um die möglichen Gefahrenquellen auszuschalten. Natürlich ist es kein Zufall, daß Sie all diese Dinge unter dem Kapitel Electronic Arts finden. Denn mal abgesehen vom Kopierschutz gibt es hier bei einem Programm ganz besondere Fiesheiten - allerdings nicht absichtlich. Die Rede ist von Deluxe Video 1.2. Die alte Version von Deluxe Video (also 1.0) läuft unter den neuen Kickstart- und Speicherversionen des Amiga 2000 sowieso nicht mehr zuverlässig. Sobald man hier mit Tönen und Geräuschen arbeitet, gehts ins Auge - pardon: in den Bildschirm...

Deluxe Video bietet dem Anwender sogenannte Scene-Generators, mit denen bestimmte Szenen automatisch vom Programm erstellt werden. Zum Beispiel ein Abspann oder auch ein Video-Titel. Die drei Standard-Scene-Generators können auch nachträglich noch um weitere Scene-Generators von einer Diskette namens "Post Production Kit" erweitert werden. Alle diese Scene-Generators liegen in einer Schublade auf der Oberfläche der Deluxe-Video-Diskette bzw. in einer Schublade auf der Post-Production-Diskette. Diese Schublade ist sichtbar, genau wie die darin enthaltenen Programme. Das verwirrt aber leider im ersten Moment. Man ist versucht, einfach diese Schublade in ein Verzeichnis "Deluxe Video" auf der Harddisk zu installieren. Wenn man dann Deluxe Video startet und hier den Menüpunkt anwählt, der die Scene Generators ins Programm holt, ist das Ergebnis, daß diese bis auf einen einzigen, der standardmäßig schon im Programm eingebunden ist, nicht erscheinen. Der Grund dafür ist, daß es auf jeder Workbench-Diskette des Amiga das Verzeichnis "Libs" gibt - allerdings von der Workbench-Oberfläche aus unsichtbar, weil es kein Icon hat. Genau in diesem Verzeichnis sucht Deluxe Video nun seine Scene-Generators. Deshalb ist hier besonders wichtig, die Generators von vorneherein in das "Libs"-Verzeichnis der Harddisk zu kopieren.

Wie schon gesagt: Am besten geht das mit einem file-orientierten Kopierprogramm, weil hier auch die Dinge angewählt werden können, die normalerweise nicht auf der Workbench-Oberfläche sichtbar sind, wie eben z.B. das "Libs"-Verzeichnis. Oder, sozusagen von Hand, im CLI des Amiga. Am besten, Sie kopieren die entsprechenden Files direkt von der Diskette namens "Post-Production", dann müssen Sie sie nicht erst auf der Deluxe-Video-Diskette installieren. Insgesamt sollten zum Schluß 6 solcher Libraries im "Libs"-Verzeichnis stehen. Die Namen dieser Files sind:

dvchart.library
dvclassic.library
dvtext.library
dvtitles.library
dvtvnews.library
dvwipes.library

Wenn Sie diese Libraries direkt von der "Post-Production"-Diskette kopieren, dann müssen Sie allerdings auf folgendes achten: Die beiden Files "dvchart.library" und "dvtext.library" befinden sich nicht auf der Diskette. Hier befinden sich nur die ".info"-Files dieser Programme. Die zugehörigen Programme tummeln sich auf der normalen Deluxe-Video-Diskette - also auf der "Maker Key Disk".

Wichtig ist auch, daß Sie im Deluxe-Video-Verzeichnis eine Schublade namens "Videos" anlegen. Auf diese Schublade greift Deluxe Video nämlich zu, wenn es ein sogenanntes Workfile anlegen will. Kopieren Sie also die entsprechende Schublade mit auf die Harddisk - auch wenn sie leer ist! Auch die anderen Schubladen sind wichtig: "Pictures", "Music", "Objects", "Instruments" und "Sounds". Die Programme "Framer", "Unpack" und "Vidcheck" sollten ebenfalls im obersten Verzeichnis der Deluxe-Video-Schublade auf der Harddisk sein. Sie sollten allerdings nicht unbedingt anfangen, nun alle Bilder und Objekte, alle Sounds und was es sonst so gibt, in diesen Schubladen abzulegen: Das füllt nur unnötig Harddisk-Platz. Wenn Sie es doch tun wollen, legen Sie besser nochmal ein eigenes Verzeichnis an. Sie können dieses Verzeichnis später problemlos mit dem Menü-

punkt "Data Drawers" einstellen und mit "Snapshot" innerhalb von D'Video II abspeichern. Ab dann greift der Amiga immer automatisch auf diese Verzeichnisse zu.

Hinweis: Ein wichtiger Hinweis bei Datenschubladen: Sofern Sie Daten auf der Harddisk ablegen, die gesichert werden müssen, legen Sie diese unbedingt innerhalb von Schubladen an. Selbst, wenn die Programme, die die Daten erzeugen, keine Icons ablegen, sollten Sie das tun. So können Sie dann später einfach die Schublade nehmen und auf eine Diskette legen, ohne gezwungen zu sein, via CLI einzelne Files zu übertragen. Denken Sie auch daran - gerade bei Bild-Daten - daß eine Schublade auch auf der Harddisk nie mehr als 880 KByte beinhalten sollte. Andernfalls bekommen Sie Schwierigkeiten beim Sichern Ihrer Daten auf Diskette. Und sichern sollten Sie unbedingt, weil Festplatten zwar sehr schnell sind, aber leider gilt das auch bei Read/Write-Errors. Plötzlich sind wichtige Daten verloren, nur weil es zu umständlich war, sie auf Diskette zu sichern. Dieses Risiko sollten Sie nicht eingehen. Die Beschränkung auf 880 KByte Daten pro Schublade ist natürlich hinfällig, wenn ein Harddisk-Backup-Programm benutzt wird, das Dateien oder Verzeichnisse, die zu groß für eine Diskette sind, splitten kann.

Gerade bei der Arbeit mit der Harddisk sollten Sie aber Ihre Arbeit öfter speichern als sonst. Am besten, Sie legen sich für alle wichtige Daten eine eigene Backup-Diskette an. So brauchen Sie am Abend, wenn Sie fertig sind, nur die Schubladen, mit denen Sie tagsüber gearbeitet haben, auf das Diskettensymbol zu legen, schon haben Sie Ihre Daten gesichert. Das ist vielleicht auf den ersten Blick etwas teuer, und unter Umständen möchten Sie lieber darauf verzichten. Aber dieser Aufwand ist in jedem Fall günstiger als alle Daten auf der Harddisk plötzlich zu verlieren. Wenn Sie regelmäßig Backups durchführen, kann

Ihnen schlimmstenfalls nur passieren, daß Sie die Programme neu installieren müssen. Aber durch Ihre Backups können Sie in der Zwischenzeit erstens weiterarbeiten und zweitens sofort Ihre Daten zurückspeichern, sobald die Platte wieder in Ordnung ist.

Bleibt noch das Thema Kopierschutz: Die Firma Electronic Arts bietet die Möglichkeit an, gegen Einsendung einer Registrierungskarte, die in den Packungen der EA Proukte liegt, einen sogenannten "unprotected Backup" anzufordern. Also eine nicht kopiergeschützte Version. Das ist die eine Möglichkeit, das Programm auf der Harddisk zu betreiben. Die andere Möglichkeit ist die "Key Disk". Sobald Ihr Programm auf der Harddisk gestartet wird, fordert der Amiga die Originaldiskette an. Legen Sie die Diskette am besten in das interne Laufwerk. Sobald Sie diesem Wunsch nachgekommen sind, schnurrt das Laufwerk einen Moment, dann startet das Programm. Die Originaldiskette können Sie dann wieder entnehmen und an einem sicheren Ort, weitab von Orangensaft, Limo und Kaffee, deponieren.

Normalerweise müßte Deluxe Video 1.2 unter den genannten Installationsbedingungen einwandfrei laufen. Das korrekt installierte Deluxe Video 1.2 sehen Sie in Bild 32.

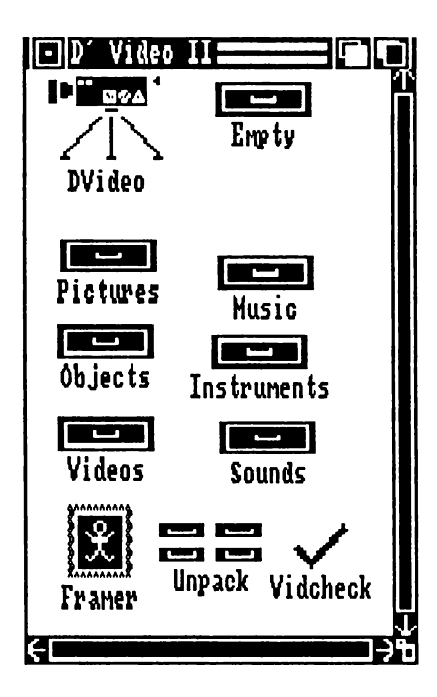


Bild 32: Das Fenster der Deluxe-Video-Schublade auf der Harddisk.

Erheblich einfacher ist die Installataion von Deluxe Paint II auf der Harddisk. Hier genügt es wirklich, die Symbole des Malprogramms sowie die Schubladen "Lo-Res", "Med-Res", "Hi-Res" und "Interlace" in die neue Schublade zu tragen und damit zu kopieren. Schwierigkeiten bei Deluxe Paint II machen eigentlich nur zwei Dinge: der Kopierschutz und das externe Amiga-Laufwerk. Zuerst ein Tip zum Thema Kopierschutz: Bei Deluxe Paint muß man ebenfalls immer die Originaldiskette einlegen, bevor das Programm startet. Es gibt allerdings einen Trick, das zu vermeiden: Wenn man das Originalprogramm mit dem speziellen Kopierprogramm "Marauder II" kopiert und dann von dieser Kopie aus in der beschriebenen Weise auf die Harddisk installiert, dann fragt der Amiga in Zukunft den Kopierschutz nicht mehr ab. Das Programm kann auch ohne Einlegen der Originaldiskette gestartet werden. Denken Sie aber daran, daß Programme wie "Marauder II" nur dazu genutzt werden dürfen,

Sicherheitskopien für den eigenen Bedarf herzustellen. So soll dieser Tip übrigens auch verstanden werden!

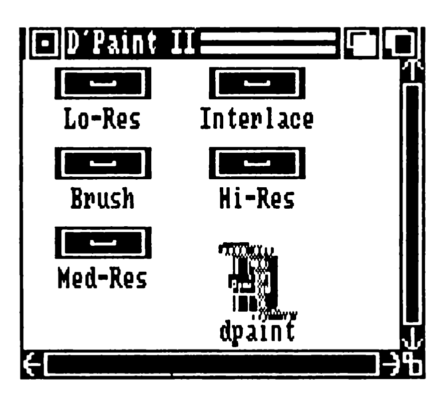


Bild 33: Das Fenster des installierten Deluxe-Paint II.

Das andere Problem mit D'Paint ist das externe Laufwerk. Es ist für Sie nur dann aktuell, wenn Sie Ihr zweites 3½-Zoll-Laufwerk nicht in den Amiga 2000 eingebaut haben, sondern ein externes Laufwerk verwenden. Wie schon gesagt, gibt es hier Probleme, weil D'Paint ein Laufwerk namens DF1: sucht, nachdem es merkt, daß es nicht vom internen Diskettenlaufwerk gestartet wurde. Nachdem das nicht da ist, nimmt das Programm an, von einem Laufwerk namens DH: gestartet worden zu sein - leider gibt es auch das nicht. Sie merken diese Verwirrung der Gefühle aber erst, wenn Deluxe Paint ständig eine Diskette namens "DH:" anfordert, um dort Bilddaten zu suchen oder zu speichern. Leider kann man, solange D'Paint auf dem Laufwerk DH: besteht, keine Bilder oder Brushes abspeichern.

Mit dem Trick, im CLI die Datei "Mountlist" zu verändern und dann den Befehl MOUNT DF1: einzugeben, können Sie hier Abhilfe schaffen. Wie das genau geht, finden Sie im Kapitel 7.3. Das Ergebnis ist, daß der Amiga beim ersten Zugriff auf das externe Laufwerk dieses als DF1: anspricht. Am besten, Sie legen hier eine Diskette mit möglichst wenig Dateien ein. Um so schneller erhalten Sie dann einen Requester, in dem Sie DH0:

oder JH0: von Hand eingeben können und somit letztendlich da ankommen, wo Sie eigentlich hin wollen: auf das Harddisk-Verzeichnis. Womit auch Deluxe Paint II installiert wäre. Wie das Fenster der Deluxe-Paint-Schublade aussieht, konnten Sie auf Bild 33 sehen.

Wie schon gesagt: Übertragen Sie diese Hinweise auch auf andere Programme. Häufig sind die Probleme dieselben - und erfreulicherweise auch die Lösungen.

5.2 Die Freundlichen - Programme von Aegis

Bei allen Programmen des amerikanischen Softwarehauses Aegis, die derzeit auf dem Markt sind, kann die Installation über das CLI oder ein file-orientiertes Kopierprogramm problemlos durchgeführt werden. Kein bisher auf dem Markt befindliches Aegis-Programm ist nämlich kopiergeschützt. Das hat den Vorteil, daß die Programme einfach installiert, aber leider auch einfach kopiert werden können. Leider deshalb, weil viele denken, ein Programm ohne Kopierschutz braucht man nicht zu kaufen. Eine etwas kurzsichtige Denkweise, wie wir meinen. Zu den Installationen:

Völlig problemlos lassen sich der "Animator" und auch das Malprogramm "Images" installieren. Hier reicht es, einfach nur die Symbole der Programme zu kopieren und ein Verzeichnis für Bilder anzulegen. Das war es. Wenn beim Betrieb nachher das Lade-Fenster nur kurz aufgeht und sich gleich wieder zurückzieht, dann hängt das damit zusammen, daß Images keine Daten in dem angegebenen Directory findet. Leider legen die meisten Aegis-Programme keine Icons ab, deshalb müssen auch die Bilder im CLI kopiert werden. Images sucht beim Laden von Bildern nach Files mit dem Suffix ".pic" und bei Brushes nach Files mit dem Suffix ".win". Nur wenn solche Dateien gefunden werden, bleibt das Fenster geöffnet. Sie können aber in dem Menüpunkt "Change Directory" den genauen Pfad angeben, den das Programm bis zu seinen Daten gehen soll. Hier kann wirklich alles angegeben werden, was der Amiga irgendwie akzep-

tieren kann. Von der RAM-Disk (RAM:) bis zu einer Festplatte (DH0: oder JH0:).

Das Gesagte gilt auch für den Animator. Hier können Sie dann mit dem Programmpunkt "CD" im Lade- und Speicher-Requester einen neuen Directory-Pfad angeben.

Etwas komplizierter ist das Installieren bei den Programmen "Aegis Draw" und "Aegis Draw Plus". Die können wirklich nur auf DOS-Ebene kopiert werden, weil hier auch einige "Setup-Files" mitkopiert werden müssen, die Datenwege und andere Default-Einstellungen angeben. Ohne diese Setups starten die Programme gar nicht erst.

Bei "Aegis Draw" sollten Sie besonders darauf achten, daß das Programm "DrawPlotDump" mitkopiert wird. Es ist von der Workbench aus nicht sichtbar!

Außerdem müssen die Schriften nicht in das "Fonts"-Verzeichnis der Harddisk kopiert werden, sondern haben ihren Platz im normalen Verzeichnis des Programms. Andere Programme könnten mit diesen Schriften auch gar nichts anfangen. Wichtig ist auch, die Schubladen "Parts" und "Drawings" mitzukopieren. Auf sie greift "Aegis Draw" regelmäßig zu.

Bei "Aegis Draw Plus" ist das File "Draw.Defaults" lebenswichtig. Sie müssen, nachdem das Programm gestartet wurde, den genauen Datenweg angeben. Dazu gibt es den Menüpunkt "Open Settings". Wenn Sie nach dem Einstellen das Programm verlassen, werden Sie gefragt, ob Sie die eingestellten Settings speichern wollen. Geben Sie OK an, dann müßten Ihre Datenwege für alle Zukunft stimmen.

5.3 Die Komfortablen - Programme mit Installationsroutine

Bisher gibt es nur eine Handvoll Programme, die eine echte Installationsroutine haben. Sie machen es dem Anwender natürlich am leichtesten. Nach dem Anklicken des entsprechenden Symbols will das Programm nur noch wissen, wohin es den installiert werden soll. Hier geben Sie z.B. "DH0:" oder "JH0:" an, je nachdem, welche Harddisk Sie haben. Der Rest wird dann vollautomatisch erledigt.

5.4 Die Einzelkämpfer - was man beim Installieren beachten sollte

Am wichtigsten beim Installieren sind folgende Directories:

fonts

In diesem Verzeichnis finden Sie bei vielen Programmen neue Schriften, die Sie unbedingt in das "Fonts"-Verzeichnis Ihrer Harddisk kopieren sollten. Achten Sie darauf auch, wenn Sie Zusatzprogramme kaufen. Bei "Laserscript", einem Zusatz zu "PageSetter", müssen Sie die auf der neuen Diskette befindlichen Laserdrucker-Schriften in das Fonts-Verzeichnis kopieren. Selbst dann, wenn Sie diese Schriften nirgends anders nutzen können. Merken Sie sich also: Alle Fonts, die in Ihrem Harddisk-Fonts-Verzeichnis nicht vorhanden sind, aber dafür im Fonts-Verzeichnis der Diskette des zu installierenden Programmes, müssen in das Hauptverzeichnis kopiert werden. Bei bestimmten Programmen liegen spezielle Schriften nicht im Fonts-Verzeichnis. Das liegt daran, daß dann meist nur diese Programme mit den Schriftdaten etwas anfangen können. In diesem Fall sollten Sie die Schrift nur in das Programm-Verzeichnis kopieren, um keine Systemabstürze zu verursachen.

Und noch ein wichtiger Hinweis: Bei Fonts nicht nur die Directories kopieren, sondern auch die gleichnamigen .font-Files.

Tip: Die normalen Amiga-Fonts können von allen Programmen benutzt werden. Auch, wenn sie von einem anderen Programm stammen. Das gilt auch für Notepad. Sie sollten deshalb bei Notepad unter Umständen dafür sorgen, daß nicht alle Schriften geladen werden, sondern nur eine Standard-Schrift. Andernfalls kann sich der Ladevorgang deutlich verlängern.

C

C ist ebenfalls ein wichtiges Verzeichnis, obwohl hier selten etwas Neues kommt, was dann später vom Programm auch wirklich gebraucht wird. Dennoch sollten Sie vergleichen, ob sich das C-Directory Ihrer Programmdiskette von dem Ihrer Festplatte unterscheidet. Entscheidend sind aber nur die Dinge, die die Programmdiskette hat und das C-Verzeichnis der Festplatte nicht. Diese Befehle sollten Sie sicherheitshalber mitkopieren.

devs

Devs gehört ebenfalls zu den wichtigen Verzeichnissen. Hier finden sich unter anderem Keymaps, Druckertreiber und Clipboard-Inhalte. Vor allem die ersten beiden sollten Sie vergleichen. Wenn ein Programm andere Druckertreiber benutzt oder modifizierte Druckertreiber (das läßt sich z.B. an den File-Längen erkennen), dann sollten Sie diesen Treiber kopieren. Löschen Sie dabei aber nie einen alten Treiber! Verändern Sie statt dessen den Namen durch ein Suffix, der auf das Programm hinweist, zu dem der Treiber gehört. Immer wenn Sie mit dem Programm arbeiten, können Sie diesen Treiber in Preferences einstellen.

Ansonsten sollte sich dieses Verzeichnis nicht sehr zwischen Festplatte und Diskette unterscheiden.

Expansion

Einen Blick in die "Expansion"-Schublade sollte man immer risikieren. Hier stehen manchmal für ein Programm wichtige Treiberprogramme auf der Diskette. Solche Treiber werden aber nicht auf die Harddisk kopiert, sondern vielmehr in die "Expansion"-Schublade auf der Diskette, mit der Sie bei Harddisk-Betrieb den Amiga booten. Warum das so sein muß, lesen Sie in den Kapitel 11.5 und 11.6.

l und libs

Beide Verzeichnisse enthalten Libraries. Die aus "l" werden anfangs vom Amiga geladen und dann ständig benutzt, die aus "libs" werden bei Bedarf geladen, benutzt und wieder vergessen. Auch hier sollten Sie einen Vergleich zwischen Harddisk und Diskette anstellen. Denken Sie auch daran, Daten aus sichtbaren Schubladen, die "libs" oder "l" heißen, in die von der Workbench-Oberfläche aus unsichtbaren Verzeichnisse auf der Festplatte zu kopieren und nicht etwa die entsprechenden Schubladen in den Programm-Schubladen. (Siehe dazu auch die Installation von "Deluxe Video".)

Bliebe nur noch eine Faustregel zu nennen: Am besten, Sie vergleichen den Inhalt Ihrer Diskette genau mit dem Ihrer Festplatte. Und alle Directories und Files, die Ihnen irgendwie unbekannt vorkommen, kopieren Sie mit auf die Harddisk. Sofern sie in Verzeichnissen stehen, kopieren Sie bitte in dieselben Verzeichnisse oder in die Programmschublade. Vermeiden Sie es auf alle Fälle, direkt ins Basisverzeichnis der Harddisk zu kopieren.

Folgende Dinge finden sich meist (auf der Workbench-Oberfläche sichtbar oder unsichtbar) auf einer normalen, startfähigen Diskette und müssen deshalb praktisch nie mitkopiert werden:

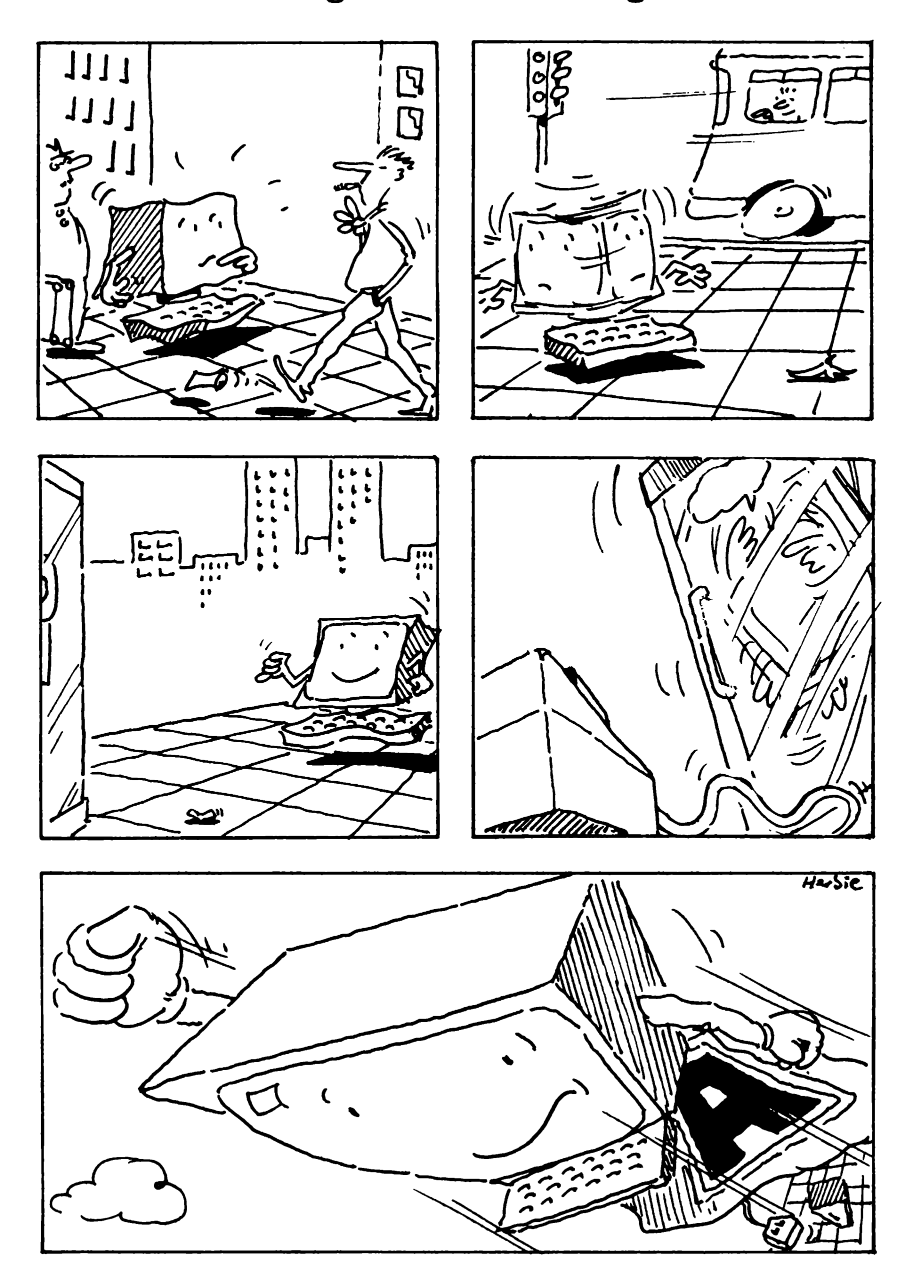
c - Directory
devs - Directory
empty - Directory
Expansion - Directory
fonts - Directory

l - Directory
libs - Directory
PC - Directory
s - Directory
system - Directory
t - Directory
Trashcan - Directory
Utilities - Directory
Clock - File/Programm
Preferences - File/Programm

Außerdem diverse Files mit dem Suffix ".info", die aber ansonsten den oben angegebenen Namen entsprechen. Diese Files enthalten Informationen über die Programme, wie zum Beispiel das Aussehen ihrer Icons und dergleichen.

Ja, das war es nun, was wir Ihnen an Hilfe in Sachen Programminstallation auf Harddisk mitgeben konnten. So sahen die bei uns am häufigsten aufgetretenen Probleme aus. In der Hoffnung, daß Sie von möglichst allem davon verschont bleiben mögen, beschäftigen wir uns jetzt mit einem nicht so problembeladenen Thema: Aufsteigen mit dem Amiga 2000.

III. Aufsteigen mit dem Amiga 2000



6. Geld ausgeben leicht gemacht - Hardware-Erweiterungen für den Amiga

Es ist soweit. Sie haben sich vom Einsteiger zum Anwender gemausert, wissen jetzt eine ganze Menge über die Arbeit mit dem Amiga, haben erfahren, was Textverarbeitung und Tabellenkalkulation ist, und könnten eigentlich mit Ihrem Computer jetzt so richtig loslegen. Nur eine Kleinigkeit wäre da noch: Wahrscheinlich haben Sie schon einige Zeit mit dem Amiga und diversen gekauften Programmen verbracht, wenn Sie diesen Teil unseres Buchs lesen.

Und jetzt kommt der Moment, wo Sie sich überlegen, ob und wie man den Amiga erweitern sollte. Meist gehen diese Überlegungen mit der Systemmeldung "Not enough memory" los. Oder mit der Ungeduld, wenn Programm lange brauchen, bis sie geladen sind. Oder einfach mit einem Besuch bei einem befreundeten Amiga-Anwender, der seinen 2000er "hochgerüstet" hat. Da kommen dem bislang zufriedenen Amiga-2000-Anwender plötzlich Ausdrücke wie "Harddisk" oder "RAM-Erweiterung" in den Sinn. Und sobald diese Dinge erstmal ihren Weg in Ihren Kopf gefunden haben, finden Sie auch Ihren Weg zur Tür Ihres Computerhändlers. In den meisten Fällen stellen Sie dort dann fest, daß a) der Händler das von Ihnen gewünschte Erweiterungsteil nicht kennt oder b) der Händler Ihnen mit noch viel mehr unbekannten Ausdrücken ordentlich Angst und Schrecken einjagt. Wenn beides nicht passiert: Glückwunsch. Sie haben einen gut informierten und perfekt geschulten Amiga-Händler. Aber selbst den verlassen fast immer alle Weisheiten, wenn es um die Anpassung der neuen Erweiterungen geht. Vor allem bei Dingen wie der SCSI-Harddisk des Amiga. Die Frage nach der am besten funktionierenden PC-Harddisk im Amiga 2000 wird grundsätzlich mit der gerade auf Lager befindlichen beantwortet.

Kurz: "Den Amiga zu erweitern" hört sich einfacher an, als es ist. Darum haben wir einen großen Teil dieses Buchs genau diesem Thema gewidmet. Wir haben die verschiedensten Arten

von Harddisks im Amiga gehabt, die Original-Amiga-Harddisk eingesetzt und eine Reihe von recht erstaunlichen Möglichkeiten dabei festgestellt. Dazu wurde der Amiga erbarmungslos aufgerüstet und Tag und Nacht getestet. Zu guter Letzt haben wir auch noch die Lötkolben heißgemacht, um Ihnen Mittel und Wege zu zeigen, das eine oder andere möglich zu machen, was der Amiga 2000 trotz all seiner angestammten Fähigkeiten nicht kann. Es lohnt sich also, dieses Kapitel zu lesen, bevor Sie Erweiterungen kaufen, wenn Sie die Erweiterung haben, und vor allem wenn Sie erfolgreich damit arbeiten wollen. Eben dann, wenn Sie vorhaben, mit Ihrem Amiga 2000 aufzusteigen.

6.1 Der neue Baustil - oder was ist "offene Systemarchitektur"?

Sie haben sich einen Amiga 2000 gekauft, also einen Computer, dessen Haupteigenschaft seine sogenannte "offene Systemarchitektur" ist.

Dieses Feature Ihres Computers wird von Commodore in der Werbung kräftig unterstrichen. Und das durchaus zu Recht, schließlich ist es die offene Systemarchitektur, die den Amiga 2000 so deutlich von seinem Vorgänger, dem Amiga 1000, und seinem kleinen Bruder, dem Amiga 500, unterscheidet.

Was bedeutet der etwas ominöse Begriff "offene Systemarchitektur"? Nun, er sagt aus, daß ein Computer so konzipiert und gebaut ist, daß Erweiterungen und Ergänzungen jederzeit leicht möglich sind. Mal abgesehen von den im Einleitungstext erwähnten kleineren und größeren Schwierigkeiten.

Erweitern - das hört sich vielleicht zunächst gar nicht so besonders an. Doch am deutlichsten wird die ganze Sache wohl, wenn man das Gegenteil betrachtet: eine "geschlossene Systemarchitektur". Das bedeutet nämlich, daß ein Computer so eingesetzt werden muß, wie er ist, und Erweiterungen bzw. Veränderungen fast unmöglich sind. Ein typisches Beispiel ist der Commodore 64: Wer an diesem Computer, seiner Ausstattung oder seinem Betriebssystem etwas ändern wollte, mußte zum Lötkolben und

zu tausend Tricks greifen. Ein ungeheurer Aufwand war nötig, um vergleichsweise bescheidene Verbesserungen zu erzielen, wie z.B. eine Beschleunigung der Diskettenzugriffe oder das Anpassen an Standard-Anschlüsse wie z.B. Centronics-Schnittstellen für Drucker. Und an höhere Grafikauflösungen, andere Betriebssysteme etc. war so gut wie gar nicht zu denken.

Wie groß das Bedürfnis nach einer offenen Architektur sein muß, läßt sich daran ablesen, daß trotzdem Tausende von C-64-Besitzern Ihre Geräte umgebaut und erweitert haben. Obwohl daran bei der ursprünglichen Konstruktion des Rechners sicherlich kein Mensch gedacht hat. Vor kurzem waren in einer Zeitschrift eine Reihe von C-64-Modellen zu sehen, die genauso wirkten wie der 2CV - also die berühmte Ente - auf irgendeinem Clubtreffen. Auch hier hat das ursprüngliche Objekt mittlerweile soviele Schalter, Lichter, Spoiler und wer weiß was noch alles bekommen, daß das eigentliche Auto gar nicht mehr zu erkennen. Aber sogar die Computerindustrie ist lernfähig. Heute gibt es kaum noch Computer mit absolut geschlossener Systemarchitektur.

Auch der Amiga 1000 und der Amiga 500 liegen irgendwo in der Mitte: Über einen Erweiterungsanschluß (Expansion Port) kann man beim Amiga 1000 Speicher-Erweiterungen, Harddisks oder das Sidecar anschließen. Für alle, die's nicht wissen: Sidecar ist das Zusatzgerät, das den Amiga 1000 PC-kompatibel macht.

Auch zum Amiga 500 werden verschiedene Erweiterungen angeboten werden. Nur welche, das weiß heute wohl noch keiner so genau.

Einige Nachteile und Probleme hatten die Erweiterungen für den Amiga 1000 seinerzeit allerdings schon: Zum einen waren sie ziemlich teuer. Zum Beispiel deshalb, weil sie aufwendig konstruiert werden mußten: Mit eigenem Gehäuse, viel Steuerungselektronik - das alles kostet Geld. Zum zweiten waren sie in Deutschland schwer zu bekommen, weil die meisten Hersteller von Erweiterungen in den USA ansässig waren und für den dortigen Markt (und nicht zu vergessen für die dortigen Amigas mit anderen Frequenzen, Spannungen und einer anderen Fern-

sehnorm) produzierten. Und drittens dachten die meisten dieser Hersteller zwar an sich, aber wenig an andere. Sprich an die Möglichkeit, mehr als eine Erweiterung gleichzeitig anzuschließen. ("Eine Speicher-Erweiterung für den Amiga? Und wohl noch von der Konkurrenz? No, why should we? Aber keine Sorge, im Frühjahr nächsten Jahres bieten wir auch eine an...")

Wie ist es nun beim Amiga 2000? Um es gleich vorweg zu sagen: Da sieht es deutlich besser aus. Denn im Amiga 2000 gibt es Steckkartenplätze, die verschiedenste Möglichkeiten bieten.

Zum Beispiel können Sie den Speicher Ihres Amiga 2000 erweitern, zusätzliche Diskettenlaufwerke, Festplattenlaufwerke oder Videokarten anschließen, PC- oder AT-Kompatibilität erreichen und vieles mehr.

Es macht nichts, wenn Ihnen einige dieser Begriffe noch nichts sagen - sie sind bloß Schlagworte für das, was wir Ihnen in den nächsten Kapiteln einzeln und genauer vorstellen werden: die Vorteile und Möglichkeiten einer offenen Systemarchitektur.

6.2 Der Aufmacher - wir öffnen unseren Amiga 2000

Von außen kennen Sie Ihren Amiga jetzt sicher schon ganz gut. Schließlich sitzen Sie ihm jetzt schon eine ganze Weile gegenüber.

Doch ab jetzt werden wir wohl den größten Teil der Zeit, die wir noch gemeinsam verbringen, mit dem Innenleben des Amiga 2000 zu tun haben.

Bevor wir uns konkret an Themen wie Speicher-Erweiterung, Laufwerkseinbau oder PC-Kompatibilität machen, ist es deshalb sicher nicht schlecht, wenn wir uns ein wenig mit den Innereien des Amiga 2000 vertraut machen.

Wir laden Sie deshalb ein zu einem Rundflug. Einem Rundflug durch den Amiga 2000.

Sie brauchen sich dafür nicht einmal anzuschnallen, Sie brauchen auch das Rauchen nicht einzustellen. Trotzdem wünschen wir - Ihre Crew - Ihnen einen guten Flug.

Eine kleine Vorbereitung Ihrerseits ist vorher noch nötig. Halt, halt! Niemand hat etwas davon gesagt, daß Sie jetzt Ihre Koffer packen müssen. Nein, nur einen Schraubenzieher sollten Sie bitte holen. Wir möchten Sie nämlich bitten, Ihren Amiga 2000 gemeinsam mit uns zu öffnen, damit uns der Anflug etwas leichter fällt, und damit Sie in Ihrem eigenen Gerät einen Teil dessen sehen können, was wir Ihnen zeigen und erklären möchten. Übrigens: Im folgenden Text wird wirklich nur geguckt! Also keine Angst, auch wer mit solchen Dingen keine Erfahungen hat, kann jetzt mitmachen - äh - fliegen.

Zum Aufschrauben ist ein Kreuzschraubenzieher am besten geeignet. Das ist ein Schraubenzieher, mit dem Sie die kreuzförmig eingekerbten Schrauben herausdrehen können, die Sie an der linken und rechten Seite Ihres Amiga 2000 sehen. Notfalls geht's auch mit einem normalen Schraubenzieher. Empfehlenswert ist der allerdings nicht, denn hier besteht die Gefahr, daß Sie die Schrauben beim Heraus- oder Hineindrehen beschädigen.

Sollten sich im Speicher Ihres Amiga 2000 noch irgendwelche Daten befinden, die Sie noch nicht abgespeichert haben, dann holen Sie das jetzt schnell nach. Denn sobald Sie damit fertig sind, müssen wir Sie bitten, Ihren Amiga auszuschalten.

Wann immer Sie den Amiga 2000 öffnen, müssen Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromzufuhr unterbrechen. Im Normalfall sollte zwar auch sonst nichts passieren, aber falls irgendwo ein Kabel oder eine Isolation beschädigt ist, befinden Sie sich in Gefahr. Langer Rede kurzer Sinn: Ziehen Sie bitte den Stromstecker aus der Steckdose.

Vermutlich haben Sie Ihren Monitor oben auf den Amiga gestellt. Stellen Sie ihn jetzt bitte zur Seite, denn um den Amiga aufzumachen, müssen wir seine obere Abdeckung nach vorne abziehen. Und das geht verständlicherweise besser, wenn der Monitor nicht mehr draufsteht.

Jetzt können wir endlich anfangen. Auf der linken und auf der rechten Seite des Amiga 2000 sehen Sie jeweils zwei Schrauben. Drehen Sie diese Schrauben bitte heraus, und passen Sie gut auf, daß Sie sie nicht verlieren. Am besten, Sie legen sie an einer übersichtlichen Stelle schön ordentlich ab.

Noch haben wir's nicht ganz geschafft. Eine fünfte, letzte Schraube müssen wir noch lösen. Diese fünfte Schraube finden Sie auf der Rückseite, also dort, wo auch der Ein/Aus-Schalter und die ganzen Schnittstellen sitzen.

Hier hinten sind allerdings eine ganze Menge Schrauben. Da stellt sich natürlich die Frage, welche wohl die richtige ist. Also aufgepaßt: Das auffälligste Teil auf der Rückseite ist die Auslaßöffnung des Ventilators. Hier tritt normalerweise die Luft aus, die der Amiga zur Kühlung seines Netzteils und der restlichen Elektronik durch das Gerät bläst. Die Auslaßöffnung ist das quadratische schwarze Plastikteil neben dem Netzschalter und dem Stromanschluß. Haben Sie gefunden? Fein. Übrigens: Wenn an diesem Ventilatorschacht jetzt ein gewisser Zugwind auftreten sollte, weil der Ventilator in Betrieb ist, dann sollten Sie spätestens jetzt Ihren Amiga ausschalten und den Stromstecker ziehen!

Rechts oben neben dem Plastikteil sehen Sie zwei Schrauben. Sie sind etwas größer als die meisten anderen Schrauben hier hinten und liegen ziemlich genau in der Mitte der Rückseite. Die rechte Schraube von beiden ist's. Also die, die von der Ventilator-Auslaßöffnung weiter entfernt ist.

Um jegliche Verwechslung auszuschließen, zeigen wir die Lage der Schraube im Bild 34.

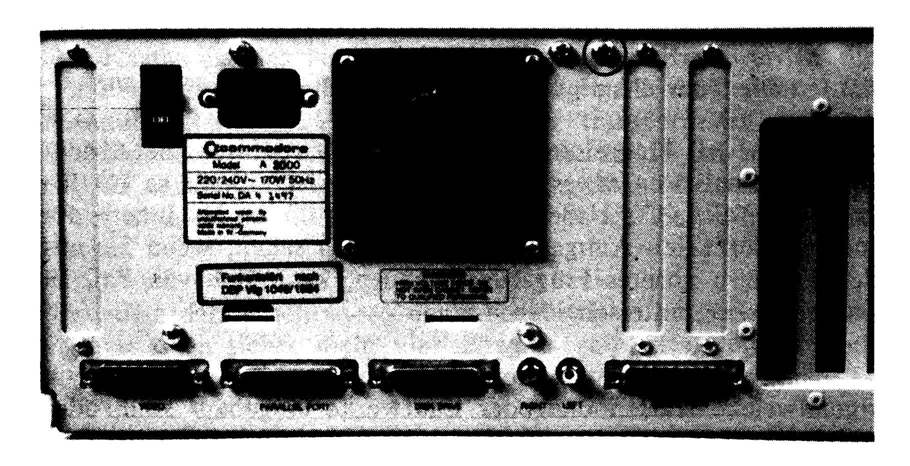


Bild 34: **Diese Schraube und vier andere müssen Sie herausdrehen, um die obere Abdeckung des Amiga 2000 zu entfernen.**

Und jetzt drehen Sie diese Schraube bitte heraus. Vergessen Sie nicht, sie zu den anderen zu legen. Und damit haben wir es geschafft: Unsere Leser haben jetzt endgültig alle Schrauben locker; deshalb können Sie jetzt auch die obere Abdeckung ganz einfach entfernen: Fassen Sie sie an der linken und an der rechten Seite an, und ziehen Sie sie nach vorne weg.

Vielleicht wundern Sie sich, warum wir Ihnen das Aufschrauben Ihres Amiga so ausführlich erklären. Ganz einfach: Wir halten es für sehr wahrscheinlich, daß Sie in Zukunft häufiger vor der Aufgabe stehen werden, Ihren Amiga 2000 selbst aufzumachen. Denn es ist nicht zu erwarten, daß sämtliche Einbauten von Karten, Laufwerken etc. ausschließlich von Fachhändlern vorgenommen werden.

Schwierige Installationen wie den Einbau interner Diskettenlaufwerke oder Festplatten sollte Ihnen Ihr Fachhändler zwar besser abnehmen. Aber es ist nicht sicher, ob das auch immer der Fall sein wird. Und bei relativ einfachen Arbeiten, wie dem

Einstecken von Speicher-Erweiterungskarten, kann es Ihnen erst recht passieren, daß Sie auf die Methode "Do it yourself" verwiesen werden.

6.3 Die Tour d'Amiga - Rundflug durch den Amiga 2000

Wie immer bei Flugreisen hat sich unser Start durch die Abfertigungsformalitäten etwas verzögert. Doch jetzt heißt es für Sie und uns: Take Off. Unser Flug führt uns direkt ins Innere des soeben geöffneten Amiga 2000. Was Sie da sehen, wenn Sie aus den Fenstern unseres Flugzeugs schauen, kann sich von Fall zu Fall ein wenig unterscheiden.

Es hängt nämlich davon ab, ob in Ihrem Amiga 2000 schon irgendwelche Karten und/oder Laufwerke eingebaut sind, oder nicht. Das können wir natürlich nicht vorhersagen. Andernfalls würden wir mit den Spielautomaten von Las Vegas unser Geld verdienen und nicht mit den Rechenautomaten aus Silicon Valley.

Zur allgemeinen Orientierung kreisen wir zunächst einige Runden über der Landschaft, die sich da unter uns ausbreitet. Auf der linken Seite am Boden sehen Sie vor allem einige Steckerleisten. Vielleicht, wie gesagt, auch schon die eine oder andere Karte darinstecken - je nach Jahreszeit...

Die Steckerleisten oder "Slots", wie sie auf englisch heißen, sind dazu da, Erweiterungskarten aufzunehmen. Welcher Slot im einzelnen wofür gedacht ist, erklären wir Ihnen noch ausführlich beim bodennahen Überflug.

Und auf der rechten Seite - ja, da sieht es reichlich verbaut aus. Um in unserem Rundflugbild zu bleiben: Wie der Strand an der Costa Brava...

Allerdings blicken Sie nicht auf Hotelbauten und Bungalows, sondern auf ein oder auch zwei Floppylaufwerke, die auf einem Metall-Trägergestell befestigt sind, eine Reihe Kabel und da-

hinter auf einen Kasten, der von einem Blech umgeben ist, das mit seinen vielen Löchern stark an einen Schweizer Käse erinnert.

Der Kasten ist das Netzteil Ihres Computers. Hier werden die 220 Volt, die Ihr Amiga aus der Steckdose geliefert bekommt, in Spannungen von 5 Volt und 12 Volt transformiert, wie sie innerhalb des Computers benötigt werden. Leider hat das Netzteil für unsere jetzigen Absichten einen großen Nachteil: Es verdeckt eine ganze Reihe interessanter Dinge auf der Amiga-Platine.

"Nachdem das Abschrauben der Abdeckung so gut geklappt hat, kann es doch sicher nicht viel schwerer sein, das Netzteil auch noch auszubauen..." meinen Sie jetzt vielleicht.

Viel schwerer ist es auch nicht. Trotzdem wollen wir an dieser Stelle auf den Ausbau verzichten. Wenn es Ihnen nur um die bessere Aussicht geht, ist das nämlich gar nicht nötig: Auf unserer Flugreise können wir Ihnen alles zeigen, ohne dafür Ihren Amiga auch noch seines Netzteils berauben zu müssen.

Verlassen Sie sich einfach auf Ihre Piloten. Wir steuern unser Flugzeug im Sinkflug bis ganz kurz über den Boden - Verzeihung: über die Platine. Später unter dem Netzteil wie unter einer Brücke oder einem Radar hindurchzufliegen, ist dann eine unserer leichtesten Übungen. Nicht wahr, Herr Rust...

Und schon steuern wir auf unser erstes Ziel zu: den Hauptprozessor. Majestätisch liegt er da inmitten seines Platinenreichs. Er trägt den romantischen Namen "MC-68000", wurde von der Firma Motorola entwickelt und ist sozusagen das Gehirn des Amiga. Der 68000 erledigt sämtliche Rechen- und Vergleichsaufgaben, die Ihr Amiga ausführen kann. Und aus diesen beiden Vorgängen - Rechnen und Vergleichen - besteht letztlich jedes Computerprogramm.

Für alle, die sich für etwas genauere technische Daten interessieren: Der 68000 kann intern 32 Bit gleichzeitig verarbeiten. Auf seinen Leitungen nach außen kann er jedoch gleichzeitig

nur 16 Bits durch die Gegend schicken. Deshalb spricht man beim 68000 von einem 16/32-Bit-Prozessor. Nun aber genug der Technik. Solche Informationen sind für dieses Buch sowieso nicht so wichtig. Und für unseren Rundflug schon gar nicht. Oder studieren Sie immer erst die Import/Export-Bilanz, bevor Sie ein fremdes Land besuchen?

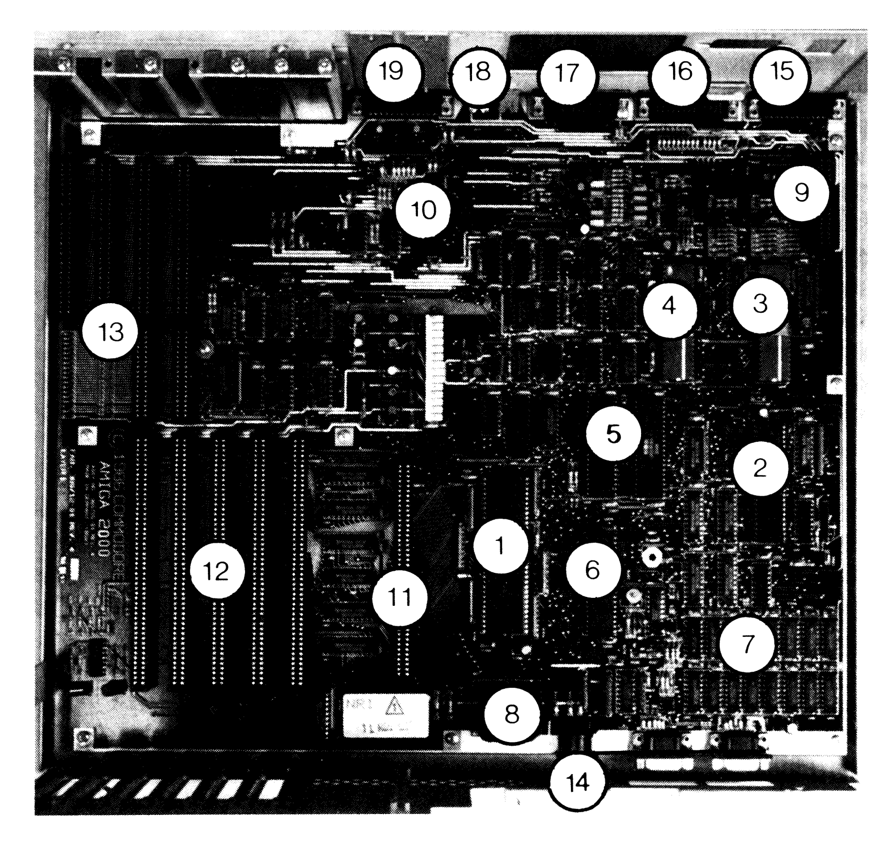


Bild 35: Unsere Flugkarte - eine Übersicht über die Platine des Amiga 2000

Damit Sie jederzeit die Orientierung behalten, haben wir für Sie im Bild 35 eine Art Landkarte abgedruckt, auf der Sie die einzelnen Stationen unserer Reise sehen können. Unsere momentane

Position ist immer noch direkt über dem 68000 - auf dem Bild also bei der Nummer (1).

Doch der 68000 ist kein absoluter Herrscher - er teilt sich die Macht über sein Reich mit drei anderen Gewalten. Vergessen Sie allerdings in diesem Reich gleich alles, was Sie je über Exekutive, Legislative und Judikative gehört haben. Hier heißen die anderen Kräfte anders. Die erste erreichen wir schon nach wenigen Flugsekunden in Richtung rechte Geräteseite: Auf unserem Bild die Nummer (2) ist Agnus. Dieser Chip ist vorwiegend mit Aufgaben beschäftigt, die bei der Animation grafischer Objekte anfallen. Dazu enthält er als Unterbaugruppe den Blitter - das Bauteil des Amiga, das wohl den meisten Ruhm erlangt hat. Der Blitter ist nämlich in der Lage, innerhalb einer Sekunde bis zu 1 Million Bildpunkte zu kopieren, zu verschieben, zu verändern oder auszumalen. Die Tatsache, daß er das völlig unabhängig vom 68000 tut, macht den Amiga zu einem der schnellsten und leistungsfähigsten Grafikcomputer in seiner Preisklasse und den Blitter so berühmt und gefragt, wie es in anderen Königreichen nur die hübschen Töchter der Herrscherfamilie sind.

Auch eine zweite Baugruppe von Agnus erreichte durch ihren Anteil an der Grafik-Erzeugung beim Amiga einen hohen Bekanntsheitsgrad: der Copper. Er ist in der Lage, abhängig von der Position des Elektronenstrahls auf dem Bildschirm bestimmte Befehle auszuführen. Dem Copper ist es beispielsweise zu verdanken, daß mehrere Screens mit unterschiedlichen Auflösungen gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt werden können.

Trotz aller Leistungsfähigkeit: Wenn Agnus allein wäre, bliebe der Bildschirm dunkel. Da muß schon noch ein zweiter Chip mithelfen - eine Dame, die auf den hübschen Namen Denise hört. Luftlinie sind es nur wenige Zentimeter, die das Pärchen Agnus und Denise trennen. Auf unserer Übersichtskarte finden Sie Denise bei der Nummer (3).

Denise's Anteil an der Grafik-Erzeugung ist nicht weniger komplex als die ihres männlichen Kollegen: Die Vielfalt und Zusammenstellung der Bildschirmfarben wird beispielsweise von Denise gesteuert und verwaltet. Oder auch die Bewegung und

Darstellung von Sprites. Allen, die sich unter einem "Sprite" nichts vorstellen können, sei dazu hier nur soviel gesagt: Sprites sind kleine Grafikelemente. Der Mauscursor zum Beispiel ist ein Sprite. Mehr brauchen Sie über die kleinen Grafikobjekte eigentlich auch gar nicht zu wissen. Es sei denn, Sie wollen Ihren Amiga programmieren. In diesem Fall empfehlen wir Ihnen aber sowieso, sich entsprechende Literatur zu kaufen - wo sie z.B. auch Näheres über Sprites erfahren können.

Doch wir sprachen vorhin von drei Mitbewerbern um die Macht im Amiga. Die Dritte im Bunde läßt nicht lange auf sich warten: Unmittelbarer Nachbar von Denise ist Paula. Paula wohnt auf unserer Übersicht an Position (4) und beschäftigt sich hauptsächlich mit zwei Dingen: der Erzeugung von Tönen, also Geräuschen, Musik und Sprache und der Kommunikation mit verschiedenen externen Geräten. Diskettenlaufwerken oder der Maus zum Beispiel.

Paula ist übrigens der einzige Chip im Amiga, der goldene Füßchen hat. Der Grund dafür ist, daß Paula Musik und Sprache erzeugt. Die Signale, die dabei herauskommen, sollen möglichst störungsfrei zum Tonausgang gelangen. Und Gold ist ein wesentlich besserer elektrischer Leiter als andere Metalle. Auch bei HIFI-Anlagen verwendet man oft Goldkontakte und vergoldete Verbindungskabel, um die Tonqualität zu optimieren.

Paula ist also nicht nur ein Goldkehlchen, sondern auch ein Goldfüßchen.

Damit Sie auch diesen Ausdruck einmal gelesen haben: Die drei Chips Agnus, Denise und Paula bezeichnen Computerfreaks gern als "Coprozessoren". Dieser Name kommt daher, daß die drei alle miteinander dem 68000 hilfreich zur Seite stehen - wie gute Kompagnons.

Merken Sie, wie unser Flugzeug sich in eine sanfte Kurve legt und schon unserem nächsten Ziel entgegenfliegt? Unweit von Paula liegen zwei Chips nebeneinander, die unserer Aufmerksamkeit wert sind. Unsere momentane Position sehen Sie auf unserer Karte bei Nummer (5). Den besten Panorama-Blick

haben wir allerdings, wenn unser Flugzeug genau mitten zwischen den beiden hindurchfliegt.

"Meine Damen und Herren. Zu unserer Rechten sehen wir den Floppycontroller. Dieser Baustein übernimmt die gesamte Steuerung und Datenübertragung der Amiga-Diskettenlaufwerke. Und zu unserer Linken sehen Sie den Controller für die Parallel-Schnittstelle. An dieser Schnittstelle werden hauptsächlich Drucker angeschlossen. Aber auch völlig andere Geräte können hier in Verbindung mit dem Amiga treten. Nur ein Beispiel: Viele Video- oder Sound-Digitizer werden ebenfalls an der Parallel-Schnittstelle angeschlossen. Kein Wunder, daß der Baustein, der diese Schnittstelle steuert, besonders leistungsfähig sein muß, wenn er mit so vielen verschiedenen Geräten zusammenarbeiten kann... Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Ihr Captain wünscht Ihnen weiterhin einen guten Flug. Im übrigen können Sie jetzt auch Erfrischungen und Snacks haben - aus Ihrem Kühlschrank."

Bevor Sie jetzt auf die Idee kommen, sich über mangelnden Service zu beklagen, setzen wir lieber unseren Rundflug fort.

Wir bleiben auf Kurs und nähern uns einem Baustein, der eigentlich auch nicht anders aussieht als die anderen, die wir bisher besichtigt haben. Trotzdem unterscheidet er sich gewaltig von dem bisher Gesehenen: Wir haben die Ehre, das Kickstart-ROM zu betrachten. Zur Orientierung: Auf unserer Karte befinden wir uns am Punkt (6).

Was "Kickstart" genau ist und was es für Auswirkungen hat, daß "Kickstart" sich beim Amiga 2000 in einem ROM befindet, haben Sie ja schon im ersten Teil unseres Buches lesen können.

Beim Amiga 2000 ist "Kickstart" auf einem ROM-Baustein eingebaut. ROM (engl.: Read Only Memory) ist die Bezeichnung für Speicherbausteine, die ihren Inhalt auch dann nicht verlieren, wenn der Computer keinen Strom mehr bekommt. Der Preis dafür ist, daß die Informationen, die auf einem ROM gespeichert sind, nicht mehr verändert werden können. Ein ROM wird

einmal mit seinem Inhalt versehen (Fachleute sagen dazu auch gern "gebrannt"), den es dann für immer behält.

Daher kommt auch das Problem, daß Programme, die nur unter Kickstart 1.1 laufen, auf dem Amiga 2000 nicht funktionieren. Bis wirklich alle Softwarefirmen Ihre Programme so umgeschrieben haben, daß sie auf dem Amiga 2000 laufen, bleibt dieses Problem leider aktuell.

Allerdings gibt es auch dafür eine Lösung. Technisch ist es relativ einfach möglich, den Amiga 2000 so umzurüsten, daß er - wie seinerzeit der Amiga 1000 - "Kickstart" von Diskette liest. Das hätte den Vorteil, daß dann die Software-Kompatibilität auch zu alten Amiga-Programmen wieder voll gegeben wäre. Natürlich hätte es auch einen Nachteil: Es würde noch länger dauern, bis der Amiga nach dem Einschalten betriebsbereit ist.

Trotzdem sind wir der Meinung, daß jeder selbst entscheiden können sollte, wie ihm sein Amiga lieber ist: mit Kickstart im ROM und einem schnelleren Starten oder mit der Möglichkeit, Kickstart von Diskette zu laden. Sollten Sie Interesse an der zweiten Alternative haben, schauen Sie doch mal ganz unverbindlich im Anhang B vorbei.

Wir haben uns hier eigentlich schon wieder viel zu lange aufgehalten - das kostet Treibstoff. Nehmen wir also sofort Kurs auf unsere nächste Etappe. Nach einer leichten flachen Linkskurve befinden wir uns auch schon über dem nächsten Zielgebiet: der RAM-Bank. Diese hübsche Landschaft (auf unserer Karte die Nummer (7)) ist sehr wichtig für Ihren Amiga. Hier befinden sich 512 KByte Arbeitsspeicher.

Sie sehen 16 RAM-Chips, die auf der Platine in zwei Reihen zu je 8 Chips angeordnet sind. Im Gegensatz zu ROM-Bausteinen verlieren RAMs (engl.: Random Access Memories) ihren Inhalt, sobald sie nicht mehr mit Strom versorgt werden. Dafür können Sie den Amiga mit diesem Speichertyp Daten jederzeit lesen oder schreiben (also verändern) lassen. In seinen RAMs speichert der Amiga z.B. die Daten der Bildschirmdarstellung oder auch alle Programme und ihre Daten. Wie der RAM-Bereich des

Amiga aufgeteilt wird, erfahren Sie genauer im Kapitel 6.4, wo wir uns über die Speicher-Erweiterung unterhalten.

Unser Flieger vollbringt nun eine elegante Wendung in der Luft und bringt uns dann direkt zu unserem nächsten Ziel: Auf der Karte Position (8) und mittlerweile direkt "12 Uhr vor uns" ist - die Uhr. (Den Ausdruck kannten Sie noch nicht, wie? Ja, Flight Simulator gibt es auch für den Amiga...) Uhr ist eigentlich nicht exakt ausgedrückt, es handelt sich nämlich um die akkugepufferte Uhr des Amiga.

Der kleine schwarze Block mit der Aufschrift "VARTA-SafeTronic" enthält einen kleinen Akku, der immer aufgeladen wird, solange der Amiga eingeschaltet wird, und dann zum Dank die Uhr am Laufen hält, solange der Amiga ausgeschaltet ist. Damit der Amiga auch immer schön die richtige Uhrzeit kennt, muß die Uhr allerdings einmal von Ihnen gestellt worden sein. Wie das geht, haben wir Ihnen schon im Kapitel 2.6 gezeigt.

Selbst wenn Sie den Amiga mal eine Weile nicht am Stromnetz hängen haben, behält der Kleine für etwa vier Monate die richtige Uhrzeit und das richtige Datum im Kopf - quatsch - im Speicher.

Unser Kurs bringt es mit sich, daß wir jetzt den ganzen rechten Rechnerbereich, in dem sich ja alles abgespielt hat, was wir Ihnen bisher vorstellten, noch einmal überfliegen. Schauen Sie sich all unsere Bekannten, wie den 68000 oder Agnus, Denise und Paula oder das ROM und die RAMs, ruhig nochmal im größeren Zusammenhang an.

Nachdem wir diese Überquerung hinter uns haben, ist unser nächstes Ziel ein Slot. Er liegt in unmittelbarer Nähe von Denise, hat bei uns auf der Karte die Nummer (9) und ist eigentlich ein ziemlich kleiner Slot. Zumindest wenn man ihn mit den großen Slots auf der linken Geräteseite vergleicht.

Die Rede ist vom Video-Slot. In diesen Steckplatz werden Karten eingesteckt, die die Bildschirmdarstellung des Amiga als Signal für Videorecorder oder Fernseher bereitstellen. Welche

Möglichkeiten dieser Slot Ihnen bietet, besprechen wir schon bald, im Kapitel 8. Übrigens: Sie können diesen Slot auch dann sehen, wenn in Ihrem Amiga das Netzteil und die Trägerkonstruktion für die Laufwerke eingebaut ist. Er sitzt fast am äußersten Rand der Platine. Auf der rechten Seite, ganz hinten. Im Zweifelsfall nehmen Sie ein Fernglas... Gefunden? Fein.

Von der gegenwärtigen Position aus steuern wir jetzt auf gleicher Höhe zurück ins Platineninnere. Unter dem Netzteil hindurch bis ziemlich genau in die Mitte der Platine. Da entdecken wir eine Doppelreihe kleiner Steckkontakte. Das ist der Anschluß für die internen Floppylaufwerke (Nummer 10). Wundern Sie sich nicht, wenn Sie in Ihrem Amiga diese kleinen Kontakte nicht sehen. Der Grund ist ganz einfach: Auf diesem Anschluß steckt bei Ihnen ein Flachbandkabel. Schließlich ist in Ihrem Amiga mindestens ein Laufwerk eingebaut. Und das muß mit diesem Anschluß verbunden sein, damit es Daten an den Amiga übermitteln kann.

Ein Stück vor diesem Anschluß liegt übrigens noch ein weiterer Anschluß. An dieser Stelle wird ein Kabel mit der Platine verbunden, das aus dem Netzteil kommt und die verschiedenen Spannungen liefert, die von den Bauteilen des Amiga benötigt werden.

Gerade flogen wir darüber hinweg und erreichen nun schon den nächsten interessanten Punkt. Einen weiteren Slot haben wir nämlich soeben gesichtet. In Ihrem Amiga ist dieser Slot mit ziemlicher Sicherheit besetzt, hier befindet sich nämlich eine Speicherkarte. Der Amiga 2000 hat ja standardmäßig 1 MByte Speicher. 1 Megabyte also, entspricht etwa 1 Million Zeichen - das muß man sich mal vorstellen. Vielleicht paßt die gesamte Rede eines Bundeskanzlers in einen einzigen Amiga. Die Rede wohlgemerkt - der tatsächliche Inhalt paßte meist schon in einen VC-20...

Bisher haben wir auf unserer Reise aber nur 512 KByte gesehen, also die Hälfte davon. Die lagen in der RAM-Bank, Position (7).

Irgendwo müssen demnach nochmal 512 KByte zu finden sein. Und zwar auf der Speicherkarte, die hier im sogenannten MMU-Slot steckt. MMU steht für "Memory Management Unit". Der MMU-Slot ist so konstruiert, daß die Chips, die mit der Speicherverwaltung beschäftigt sind, besonders leicht darauf zugreifen können. Und der 68000 ebenfalls. Bevor wir's vergessen: Das Ganze liegt bei Position (11) auf der Amiga-Karte.

Kleine Kurskorrektur in Richtung linke Geräteseite. Mittlerweile kreisen wir über weiteren Slots. Diesmal sind es fünf an der Zahl. Zur Orientierungshilfe: Wir sind mittlerweile bei Nummer (12) auf unserer Übersichtskarte angekommen. Es sind die längsten Slots, die es im Amiga 2000 gibt. Jeder einzelne von ihnen hat 100 Kontakte. Diese Slots bezeichnet man als "Amiga-Slots". Und zwar deshalb, weil hier alle Karten eingesteckt werden, die den Amiga erweitern. Wie zum Beispiel Speicher-Erweiterungen, Festplatten-Controller usw. Solche Karten sind in diesem Buch das nächste große Thema, sobald wir unseren Rundflug beendet haben.

Wenn wir weiterfliegen, diesmal in Richtung linkes hinteres Eck des Amiga, überqueren wir zunächst zwei kleine Slots, die so ähnlich aussehen wie unser Videoslot von Position (9), und erreichen schließlich vier größere Slots. Für alle Mit-Navigatoren: Position (13) ist das jetzt.

Die vier Slots, die wir inzwischen erreicht haben, werden "PC-Slots" genannt. Aus einem ganz einfachen Grund: In diese (64-poligen) Steckerleisten können Karten eingesteckt werden, die normalerweise in IBM PCs und Kompatiblen eingesetzt werden.

Ihnen ist ja sicher aufgefallen, daß sich jeweils zwei Amiga-Slots und zwei PC-Slots gegenüberliegen. Dazwischen liegen die beiden kleinen Slots, von denen wir für den Augenblick einfach mal hinnehmen wollen, daß sie AT-Slots heißen.

In eine dieser beiden Positionen wird die PC-Karte bzw. die AT-Karte eingesteckt. Von diesen Karten haben Sie sicher schon gehört. Sie machen den Amiga 2000 kompatibel zum IBM PC/XT bzw. zum IBM AT. Wenn Ihnen das alles gar nichts oder

nicht viel sagt, weil Sie sich mit der Thematik PC-Kompatibilität noch nicht weiter beschäftigt haben, dürfen wir Ihnen jetzt schon mal ankündigen, daß dieses Thema ausführlich im Kapitel 9 besprochen wird. Vorausgesetzt, wir bringen Sie sicher auf den Boden der Tatsachen zurück. Sie müssen wissen, daß das erst unsere zweite Flugreise mit Lesern ist...

Beachten Sie bitte trotzdem, daß neben den beiden kleinen Slots, den AT-Slots, auf der Platine zwei weitere Anschlüsse für AT-Slots vorgesehen sind. Die Kontakte sind gut zu sehen, nur die Steckerleisten glänzen durch Abwesenheit. Sie können hier aber einfach eingelötet werden.

Jetzt haben wir den linken und den rechten Teil der Platine ausführlich erkundet. Abschließen wollen wir unseren kleinen Orientierungsflug, indem wir noch einmal dicht am Platinenrand das gesamte Fluggebiet umkreisen. Und dabei noch einige weitere Bauteile des Amiga kennenlernen.

Oder besser gesagt: aus einer anderen Perspektive kennenlernen. Denn was wir Ihnen nun noch alles zeigen, kennen Sie eigentlich schon aus dem ersten Teil unseres Buches, aus Kapitel 1.3. Dort haben wir Ihnen bei einem Rundgang um den Amiga alle Buchsen, Stecker und Anschlüsse gezeigt, die an der Außenseite des Amiga zu finden sind. Wenn irgendwelche Signale nach draußen gelangen, müssen sie ja irgendwoher kommen.

Aber fliegen wir erstmal hin. Unser erstes Ziel liegt in der Gegend der batteriegepufferten Uhr (8). Und zwar ist es die Nummer (14): der Tastaturstecker. Hier wird das Kabel der Amiga-Tastatur angeschlossen. In der Tastatur selbst ist ein eigener Chip, der Tastatur-Prozessor. Die Amiga-Tastatur ist also eigentlich ein eigener kleiner Computer, der dem großen Computer, dem Amiga 2000, die Tastatursignale übermittelt. Der Kleine macht sich gewöhnlich erst dann bemerkbar, wenn es Probleme gibt. So signalisiert er zum Beispiel durch rhythmisches Blinken des Lämpchens, das in die <CAPS LOCK>-Taste eingebaut ist, daß die Tastatur defekt ist. Anhand der Blinkfrequenz kann ein Techniker feststellen, welche Art von Fehler vorliegt. Ganz schön intelligent, nicht? Wir benutzen das Ding

beim Fliegen gerne als Positionslicht - wir landen immer vor dem Lichtchen, sonst knallen wir ja gegen das Amiga-Gehäuse. Und dann sind die Leser meistens sauer... Erstens wegen der Lackschäden am Amiga und zweitens: Wer stürzt schon gerne ab?

Direkt neben dem Tastaturstecker sind zwei weitere Stecker. Es sind die beiden Mausports. An einem der beiden wird die Maus angeschlossen, am anderen vielleicht ein Joystick oder auch verschiedene andere Dinge, wie "Dongles" zum Beispiel. Wissen Sie, was das ist? Nun, bei einigen kopiergeschützten Programmen wird ein kleiner Stecker mitgeliefert, der auf den zweiten Mausport aufgesetzt wird. In so einem "Dongle" ist ein kleiner Schaltkreis eingeschweißt, der vom Programm angesprochen wird. Dann fragt das Programm einige Pins des Mausports ab. Falls dort dann nicht die richtigen Signale anliegen, steckt kein oder ein falsches Dongle am Mausport, folglich wird das Programm blockiert oder abgebrochen.

Beim Amiga 1000 gab es auch batteriegepufferte Uhren, die am Mausport angeschlossen wurden. Die sind für Sie natürlich nicht mehr interessant, weil Sie in Ihrem Amiga 2000 ja eine eingebaute Akku-Uhr besitzen.

Die beiden Mausports sind auf jeden Fall direkt mit Denise verbunden, von der sie abgefragt und gesteuert werden.

Eine Zeitlang gibt es jetzt nur noch Bekanntes zu sehen, während unser Flugzeug am Platinenrand dahinfliegt. Wir blicken nochmal auf die RAM-Bank, Agnus und Denise ziehen an uns vorbei, wir überfliegen den Videoslot und erreichen schließlich unser nächstes Etappenziel: Auf der Rückseite der Platine sind die Stecker zu den verschiedenen Anschlüssen, die hinten am Amiga 2000 zu finden sind. Zuerst erreichen wir den Stecker des RGB-Videoausgangs. Hier laufen die Verbindungen mit Agnus und Denise zusammen - und außen wird hier der Monitor angeschlossen. Der RGB-Ausgang hat auf unserer Übersicht die Nummer (15).

Sein unmittelbarer Nachbar ist die parallele Schnittstelle (Nummer (16)). Hier werden ja bekanntlich Drucker, aber auch verschiedene andere Peripheriegeräte angeschlossen. Und daneben findet sich der Anschluß für externe Floppylaufwerke (17). Die beiden zuletzt genannten Anschlüsse sind mit dem jeweils zuständigen Controller-Baustein verbunden. (Heißt also mit dem Floppy- bzw. mit dem Parallel-Controller, beide Nummer (5) in der Übersichtskarte.) Wundern Sie sich bitte nicht, daß man diese Verbindungen nicht direkt auf der Platine nachverfolgen kann. Die Platine des Amiga 2000 ist eine sogenannte Multi-Layer-Platine. Das heißt, sie besteht aus mehreren Schichten. Und nur die oberste Schicht ist von außen sichtbar. Darunter können noch verschiedene Schichten mit Schaltkreisen und Verbindungen verlaufen, die für uns unsichtbar sind.

Mittlerweile haben wir die beiden Audio-Anschlüsse erreicht (Nummer (18)). Sie sind mit Paula verbunden und bringen den guten Ton nach außen. Der linke und der rechte Audio-Kanal werden hier angeschlossen.

So. Und damit haben wir auch schon unseren letzten Zwischenstop erreicht. Wir sehen nun noch den Stecker für den seriellen Port. Er hat einen eigenen Controller-Baustein, wird also nicht von einem der Chips gesteuert, die wir bei unserem Rundflug kennengelernt haben. Sicher wissen Sie schon, daß außen an dieser Schnittstelle bestimmte Drucker, vor allem aber Verbindungen und Geräte zur Datenfernübertragung (DFÜ) angeschlossen werden. Auf unserer Abbildung hat der serielle Port die Nummer (19). Ein Stückchen davor sehen Sie nochmal einen Steckverbinder auf der Platine. Hier liegen alle Signale des seriellen Ports ein zweites Mal an. Dieser Anschluß ist für zukünftige interne Erweiterungen vorgesehen.

Wieder legt sich unser kleines Flugzeug sanft in eine Linkskurve, und schon sind wir wieder auf dem Weg nach Hause. Der kleine Rundflug durch den Amiga 2000 nähert sich seinem Ende. Wir sehen in einiger Entfernung den roten Platz, beschließen aber, ausnahmsweise nicht zu landen, und drehen uns in Richtung Westen.

Siehe da, kurz darauf sind wir schon wieder gelandet. "Sehr verehrte Passagiere, bitte begeben Sie sich zu den Ausgängen." Auf Zoll- und ähnliche Formalitäten können wir beim Check-Out verzichten, schließlich kennen wir uns ja schon eine ganze Weile persönlich.

Reisen bildet. Auf Ihrem Rundflug durch den Amiga haben Sie alle wichtigen Bauteile Ihres Computers kennengelernt. Nun kennen Sie den Amiga 2000 schon so fast gut wie Ihre Westentasche. Und wenn Ihnen in einem der kommenden Kapitel noch einmal Zweifel kommen sollten, welches Bauteil wo ist, dann schauen Sie doch einfach auf Ihrer Übersichtskarte über die Platinen-Landschaft des Amiga 2000 nach, und schon wissen Sie wieder Bescheid.

Wenn Sie Ihren Amiga 2000 jetzt gleich wieder zusammenbauen wollen, also die Abdeckung wieder draufschrauben wollen, dann müssen Sie einfach umgekehrt wie beim Auseinanderbauen vorgehen: Erst die Abdeckung auf das Gerät setzen, dann die hintere Schraube festdrehen (Sie wissen schon - die neben dem Ventilatorauslaß), und dann links und rechts jeweils zwei Schrauben eindrehen.

Aber vielleicht warten Sie noch ein wenig mit dem Festschrauben der Abdeckung. Es könnte sein, daß Sie im nächsten Kapitel Anregungen bekommen, die Sie sonst veranlassen könnten, den Amiga gleich wieder aufzuschrauben.

6.4 Von Hase und Schildkröte - Chip Memory und Fast Memory

Ihr Amiga 2000 wird mit 1 MByte RAM geliefert. 1 Megabyte - das ist eine ganz schön große Menge Speicher. Noch vor zwei Jahren hätte niemand auch nur annähernd soviel Speicher in einem Computer erwartet, den jedermann für seinen Schreibtisch kaufen kann. Andererseits hätte auch niemand einen Computer für jedermann erwartet, der Multitasking bietet oder professionelle Computergrafik ermöglicht.

Die neuen Möglichkeiten verlangen auch größere Speichermengen. Hochauflösende Grafiken, komplexe Animationen, große Text- und Datenmengen - sie alle verbrauchen immensen Speicherplatz. Multitasking kann man überhaupt nur dann richtig ausnutzen, wenn man genug Speicher zur Verfügung hat. Im Kapitel 3.2 dieses Buches, als es um AmigaDOS und das CLI ging, haben wir Ihnen eine Möglichkeit vorgestellt, Teile der Workbench auf die RAM-Disk zu legen. Sie könnten auch die ganze Workbench-Diskette auf die RAM-Disk kopieren. Das ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn Sie mindestens 1,5 MByte RAM zur Verfügung haben - weil durch die Workbench im RAM 600 bis 700 KByte "verbraten" werden. Aus all diesen Gründen ist es recht und billig, wenn Sie sich fragen, wie Sie zu noch mehr Speicher kommen können.

Da haben wir einige gute Nachrichten für Sie: Von allen Amigas, die es bisher gibt, ist der Amiga 2000 derjenige, bei dem die Erweiterung des internen Speichers am leichtesten ist - weil durch das Konzept der offenen Systemarchitektur jede Art von Erweiterung sehr einfach durchzuführen ist.

Das Ganze kann Ihnen im Übrigen nicht nur recht sein, sondern sogar billig. Es gibt für Sie eine sehr preiswerte und dabei relativ einfache Möglichkeit, Ihren Amiga 2000 gleich nochmal um 512 KByte aufzurüsten - so daß Sie insgesamt 1,5 MByte RAM besitzen. Wie das geht? Das zeigen wir Ihnen im nächsten Kapitel.

Um Ihnen die Entscheidung zu erleichtern, ob so eine Speicher-Erweiterung für Sie sinnvoll ist, wollen wir Ihnen aber vorher ein paar Punkte zum Speicher Ihres Amiga 2000 erklären. Wahrscheinlich haben Sie schon mal gelesen, daß die Custom-Chips des Amiga nur 512 KByte adressieren können. "Custom Chips" ist eine andere Bezeichnung für die Coprozessoren Agnus, Denise und Paula, die Sie ja schon bei unserem Rundflug kennengelernt haben. Diese Drei, die ja alle Fähigkeiten des Amiga auf den Gebieten Grafik, Ton- und Spracherzeugung ermöglichen, können also nur 512 KByte RAM direkt benutzen. Das hängt mit dem technischen Aufbau dieser drei Chips zusammen, und der ist vorerst nicht zu ändern. Die 512 KByte

RAM, mit denen sich unsere Drei ausschließlich abgeben, sind übrigens genau die RAM-Chips, die wir beim Herumfliegen im Amiga unter Nummer (7) kennengelernt haben. Also die RAMs, die direkt auf der Platine beheimatet sind. Weil nur die Custom-Chips die ersten 512 KByte im Amiga-Speicher benutzen können, heißt dieser Speicherbereich "Chip Memory".

Aber was nutzen dann die anderen 512 KByte RAM im Amiga, die auf der Speicherkarte untergebracht sind? Und was nutzt der restliche Speicher, der laut Commodore-Werbung bis 9 Megabyte hochgerüstet werden kann? Nun, die Tatsache, daß die drei Customs auf diesen Speicher nicht zugreifen können, heißt ja noch nicht, daß nicht andere Bausteine des Amiga damit zusammenarbeiten können. Allen voran der 68000, der Hauptprozessor. Ja, der hat sogar einen Vorteil davon: Dadurch, daß er seine Zugriffe auf diesen Speicherbereich nicht mit den Coprozessoren abstimmen muß, kann dieser Speicher schneller angesprochen werden. So kam er dann auch zu seinem Namen "Fast Memory".

Weil es im Amiga 1000 nur 512 KByte RAM gab, gab es dort also ausschließlich Chip Memory. Und das ist der Grund, warum viele Programme, die auf dem Amiga 1000 entwickelt wurden, die Unterscheidung zwischen Chip Memory und Fast Memory nicht kennen, und deshalb auf einem Amiga 2000 nicht laufen.

Das Programm "NoFastMem", das wir Ihnen im Kapitel 2.5 vorstellten, tut nichts anderes, als den gesamten "Fast Memory"-Bereich zu blockieren, damit speicherkritische Programme nur noch Chip Memory antreffen. Das kleine Häschen, das auf dem Icon von "NoFastMem" durch ein Verkehrsschild verboten wird, ist beim Amiga das Symbol für Fast Memory.

Schauen Sie ruhig noch mal in der "System"-Schublade der Workbench nach, wenn Sie sich an das Icon nicht mehr erinnern. Und falls Sie das Gegenstück irgendwo antreffen sollten: Als Symbol für das im Vergleich zum Fast Memory etwas langsamer zu adressierende Chip Memory hat sich eine kleine Schildkröte eingebürgert.

Das alles hat zur Folge: Wenn beim Amiga der Speicher erweitert wird, dann wird ausschließlich das Fast Memory erweitert. Der Speicherbereich für Sounds und Grafiken bleibt unverändert. Uneingeschränkt ist eine Speicher-Erweiterung beim Amiga 2000 also nur den Leuten zu empfehlen, die große Text- oder Datenmengen verwalten, viel mit der RAM-Disk arbeiten oder mehrere große Programme unter Multitasking verwenden wollen. Natürlich bringt es trotzdem indirekt auch für die Grafiken und Töne Vorteile, wenn mehr Speicher da ist: Zum einen siedeln gut (!) programmierte Programme sich und ihre Daten automatisch im Fast Memory an und halten somit den Chip-Memory-Bereich soweit wie irgend möglich frei für die Grafik- und Tondaten. Zum anderen ist es Programmen auch möglich, Bilder und Sound-Daten im Fast Memory zu speichern und diese, sobald sie benötigt werden, ins Chip Memory zu kopieren. Wenn Sie auf solche Features angewiesen sind - zum Beispiel, um große, komplexe Animationssequenzen zu erstellen -, sollten Sie vor dem Kauf der Hardware und vor allem vor dem Kauf der Software die Möglichkeiten, die der geplante Kauf in diese Richtung bietet, überprüfen.

Jetzt noch ein Hinweis: Wir stellen Ihnen in den nächsten Kapiteln verschiedene Möglichkeiten vor, den Arbeitsspeicher Ihres Amiga 2000 zu erweitern. Bevor Sie sich jedoch auf den Weg machen, um irgend etwas zu kaufen, egal ob Speicherchips oder Erweiterungskarten, sollten Sie bitte auf jeden Fall alle Kapitel zum Thema "Speicher-Erweiterung" gelesen haben. Es gibt nämlich einiges zu beachten und vorauszuplanen. Wir wollen schließlich nicht, daß Sie Geld für Dinge ausgeben, die Ihnen später nichts oder nicht in optimaler Weise nutzen.

6.5 Eine Tüte Chips bitte - Speicher-Erweiterung

Ein Hinweis zum Selbsteinbau:

Im nun folgenden Teil dieses Buches erfahren Sie, wie man den Amiga selbst aufrüstet. Sei es mit Speicher-Erweiterung oder auch mit PC- AT-, und Festplattenkarten. Lesen Sie unbedingt zunächst die vollständige Bauanleitung, bevor Sie den Amiga aufschrauben. Wenn Sie auch nur ein wenig das Gefühl haben, dieser oder jener Einbau würde Sie überfordern, dann bitten wir Sie ausdrücklich, die Hilfe von erfahrenen Freunden oder Amiga-User-Clubs in Anspruch zu nehmen. Am besten ist allerdings in jedem Fall, Erweiterungen - insbesondere die PC- und AT-Karten - vom autorisierten Commodore Fachhändler einbauen zu lassen.

Hinweise zur Garantie:

Sie sollten sich vor einem Selbsteinbau darüber im klaren sein, daß Geräte, die beim Eigeneinbau zerstört werden, nicht von Commodore oder dem Fachhändler ersetzt werden! Ansonsten wird, laut Auskunft der Firma Commodore, keine Garantiebestimmung verletzt, wenn Sie den Amiga 2000 im Rahmen der normalen, vorgesehenen Möglichkeiten öffnen und von Commodore hergestellte Original-Hardware selbst einbauen. Ihre normale Garantie von 6 Monaten gilt also auch nach dem Öffnen des Amiga 2000. Danach ist diese Garantiebestimmung sowieso unerheblich. Diese beiden Hinweise können wir natürlich nur ohne Gewähr geben. Die entsprechenden Bedingungen können von der Firma Commodore jederzeit geändert werden. Am besten, Sie fragen, wenn Sie ganz sicher sein wollen, nochmals bei Commodore bzw. bei Ihrem Händler nach. Eine Haftung für die folgenden Einbauanleitungen können wir ebenfalls nicht übernehmen.

Möglicherweise ist Ihnen bei unserem Rundflug, als wir bei Etappe (11) ankamen, etwas aufgefallen: Im sogenannten MMU-Slot steckt eine Speicher-Erweiterungskarte, auf der sich 512 KByte RAM befinden. Doch auf dieser Karte waren noch freie Sockel - Plätze für Chips, die noch nicht besetzt waren.

Vielleicht sollten wir an dieser Stelle sicherheitshalber dazusagen, daß so zumindest die Situation war, als wir dieses Buch schrieben. In Zukunft könnte sich daran ja etwas ändern. Erinnern wir uns nur kurz an die Geschichte des Amiga 1000: Der wurde bei seiner Markteinführung mit 256 KByte RAM ausgeliefert. Über ein Speicher-Erweiterungsmodul konnte das Gerät auf 512 KByte RAM aufgerüstet werden. Doch nach etwa einem halben Jahr wurden die verwendeten RAM-Chips so billig und die Probleme mit den 256 KByte Maschinen so groß, daß Commodore sich entschloß, den Amiga 1000 von vornherein mit 512 KByte RAM auszuliefern. Heute beim Amiga 2000 ist sogar schon 1 MByte Standard. Und es besteht die Option, auf einfache Weise weitere 512 KByte nachzurüsten. Wenn Speicherchips noch billiger werden - vielleicht wird der Amiga 2000 dann irgendwann einmal standardmäßig mit 1,5 MByte oder mehr ausgeliefert... Wer weiß das schon? Außer Commodorus in der Data Welt. (Es lebe die Werbung, nicht wahr Herr Schimanski?!)

Wieviel Speicher Ihr Amiga hat, können Sie in der Kopfleiste der Workbench erkennen. Dort steht hinter dem Text "Workbench release 1.2." die Anzahl der freien Bytes. Aber das wissen Sie ja sicher noch aus Kapitel 12. Wenn nach dem Laden der Workbench - also bevor Sie irgendein Programm gestartet haben - in der Kopfleiste eine Zahl in der Gegend von 800000 bis 900000 steht, dann können Sie davon ausgehen, daß Ihr Amiga 2000 "nur" 1 MByte RAM hat. Und dann sollten Sie sich überlegen, ob Sie diesen Speicher nicht um 512 KByte erweitern wollen.

Alles, was Sie dazu brauchen, sind 16 Speicherchips, die Sie für unter DM 100,- in jedem Elektronikladen bekommen können. Auch der Computerfachhandel führt solche Chips. Dort sind sie aber meist etwas teurer.

Halt, halt! Fahren Sie noch nicht gleich los, um die Chips zu kaufen! Wir haben Sie doch gebeten, erst die folgenden Kapitel zu lesen, damit Sie sehen, was noch auf Sie zukommt. Und damit Sie überlegen können, ob Sie sich die notwendigen

Arbeiten selbst zutrauen. Ansonsten fragen Sie besser Ihren Commodore-Fachhändler, ob er Ihnen die Aufrüstung nicht abnimmt.

Wenn Sie sich also überlegt haben, ob Sie die RAM-Erweiterung selbst durchführen wollen, dann brauchen Sie 16 RAM-Chips mit 256 KBit Speicherkapazität und mit mindestens 150 Nanosekunden Zugriffszeit. Commodore gibt außerdem an, daß die Chips vom Typ "CAS-before-RAS"-Refresh sein müssen.

Bei RAM-Chips gibt man die Kapazität im allgemeinen in Bit an, deshalb "KBit". Sicher haben Sie irgendwo schon einmal gehört oder gelesen, daß ein Byte aus 8 Bit besteht. Ein 256 KBit-Chip kann also 32 KByte speichern.

Richtig für Ihren Amiga wären z.B. Chips mit der Typenbezeichnung 41256-15. Auch wenn Ihnen diese Daten wenig sagen: Der Verkäufer im Elektronikladen wird sicher verstehen, was Sie benötigen. Kleiner Tip: Wenn es Ihnen nicht zu teuer ist, kaufen Sie bitte ein oder zwei Chips mehr. Erstens kann es immer mal passieren, daß ein RAM-Chip defekt ist (woran Sie das später merken können, sagen wir Ihnen, sobald Sie mit dem Einbau fertig sind) und zweitens kann es Ihnen schon einmal passieren, daß Sie ein oder zwei Füßchen eines Chips abbrechen - gerade wenn Sie ungeübt im Einbauen von Chips sind. So ein Chip, der sich ein Beinchen gebrochen hat, ist leider nicht mehr zu verwenden.

Wenn Sie selbst ans Werk gehen wollen, müssen Sie zuerst wieder die obere Abdeckung von Ihrem Amiga 2000 entfernen. Wenn Sie unseren Rat vom letzten Kapitel befolgt haben und den Computer nach unserem Rundflug offen gelassen haben, sparen Sie sich das erneute Aufschrauben. Wenn nicht - Sie wissen ja, wo Sie nachlesen können, wie das Öffnen des Amiga 2000 geht.

Zum Aufrüsten müssen Sie die Speicherkarte, die im MMU-Slot steckt (Nummer (11) auf unserem Bild 35), herausziehen. **Dabei darf der Amiga auf gar keinen Fall eingeschaltet sein!** Sollte noch Strom im Gerät fließen, würden Sie mit Sicherheit den

Amiga und/oder die Speicherkarte beschädigen. Schalten Sie das Gerät aus, und warten Sie sicherheitshalber auch noch ein paar Sekunden mit dem Herausziehen.

Falls Sie's vergessen haben sollten: MMU-Slot nennt man den Steckplatz, den Sie auf unserem Bild 35 bei Nummer (11) sehen. Die Abkürzung MMU steht für "Memory Management Unit" (deutsch: Speicherverwaltungseinheit), eine Baugruppe, die für die Aufteilung des internen Speichers beim Amiga 2000 zuständig ist. Und die MMU-Karte ist eben die Karte, die in diesem Slot steckt und von der MMU direkt angesprochen werden kann.

Zum Herausziehen der MMU-Speicherkarte fassen Sie am besten mit ein oder zwei Fingern einer Hand unter dem vorderen und mit der anderen Hand unter dem hinteren Teil der Karte durch und ziehen sie dann vorsichtig nach oben aus dem Slot. Fassen Sie die Karte nach Möglichkeit wie ein Fotonegativ nur am Rand an, und legen Sie sie auf einer ebenen Fläche aus Papier oder einem anderen isolierenden Material ab. Foto 36 zeigt Ihnen, wie die Karte aussieht, und was darauf für Sie besonders interessant ist.

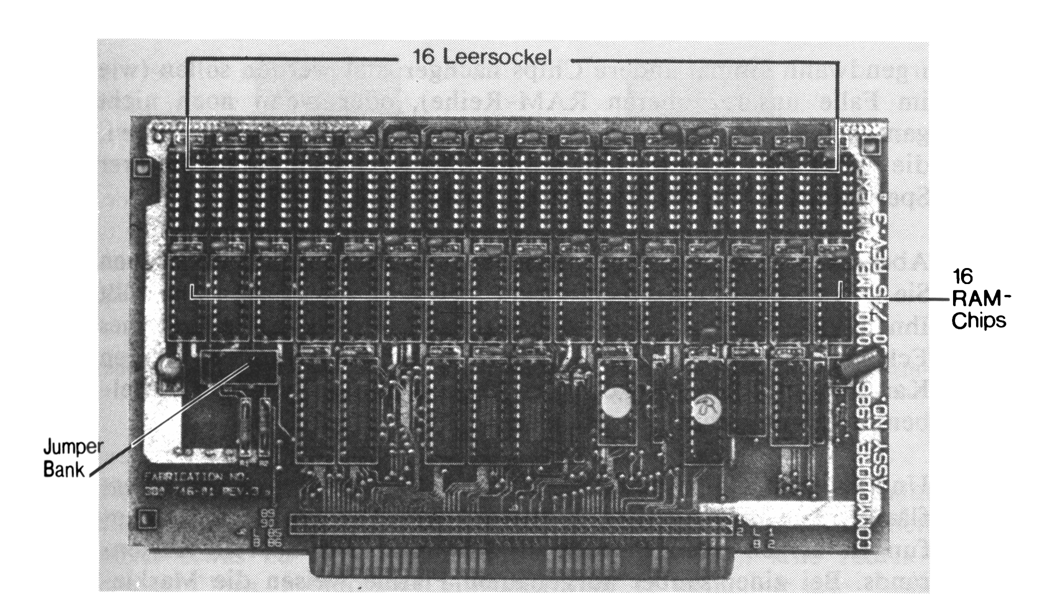


Bild 36: **So sieht die mitgelieferte Speicherkarte aus, die maximal 1 MByte RAM fassen kann. Sie steckt beim Amiga 2000 im MMU-Slot.**

Besonders auffällig auf der Karte sind die beiden oberen Reihen mit Bauteilen. Die untere Reihe der beiden besteht aus 16 RAM-Chips. Diese Chips sind direkt auf die Platine gelötet, es sind die 512 KByte RAM, die auf der Speicherkarte standardmäßig vorhanden sind. Die Reihe darüber sieht auf den ersten Blick kaum anders aus. Aber schauen Sie genauer hin: Das sind keine Chips, sondern Bauteile, die so konstruiert sind, daß man Chips hineinstecken kann. Für jedes Füßchen eines Chips ist ein Kontakt vorgesehen. In der Fachsprache nennt man solche Bauteile "Sockel". Auf solchen Sockeln pflegen Chips gewöhnlich zu thronen.

Sehen Sie sich den unteren Bereich der Karte an. Vielleicht entdecken Sie hier einige Chips, die in Sockeln stecken. Zumindest bei den ersten Seriengeräten des Amiga 2000 war das der Fall. In der Computerindustrie ist es üblich, Chips, die von vornherein auf einer Platine oder einer Karte stecken, direkt einzulöten. Und zwar ganz einfach, um die Kosten für die Sockel zu sparen. Sockel werden meistens nur dann verwendet, wenn entweder

irgendwann einmal andere Chips nachgerüstet werden sollen (wie im Falle unserer oberen RAM-Reihe), oder wenn noch nicht ganz sicher ist, ob die Chips, die zur Zeit verwendet werden, die endgültige Lösung sind. Bei den Steuerelementen auf unserer Speicherkarte war vielleicht letzteres der Fall.

Aber zurück zu den leeren Sockeln oben auf der Karte. Schauen Sie sich so einen einzelnen Sockel mal ganz genau an. Dann fällt Ihnen vielleicht auf, daß an einer Seite des Sockels ein kleines Eckchen ausgestanzt ist. Es zeigt in die Richtung des oberen Kartenrands. Dieses Eckchen ist bei jedem der Sockel an derselben Seite ausgestanzt.

Und in allen Chips auf der Platine entdecken Sie in der Oberfläche kleine U- oder kreisförmige Vertiefungen. Diese Vertiefungen zeigen ebenfalls alle in Richtung des oberen Kartenrands. Bei einer sauber aufgebauten Platine weisen die Markierungen auf allen Chips in dieselbe Richtung. Daraus läßt sich nämlich für jeden einzelnen Chip feststellen, ob er richtig herum eingebaut ist. Das ist wichtig, denn jedes der Füßchen eines Chips ist ein elektrischer Kontakt. Und es würde dem Chip mit Sicherheit nicht gut tun, wenn die falschen Füßchen mit den falschen Leitungen auf der Platine verbunden würden, weil der Chip um 180 Grad verdreht eingebaut wurde.

Sobald Sie Ihre RAM-Chips gekauft haben, müssen Sie sie in die Leersockel einstecken. Dabei brauchen Sie nur darauf zu achten, daß die kleinen Vertiefungen oder Ecken, die mit Sicherheit auch auf der Oberfläche der neuen Chips zu finden sind, in dieselbe Richtung zeigen wie die Vertiefungen in den Sockeln. So garantiert Ihnen das Markierungssystem, daß Sie die Chips richtig herum einbauen.

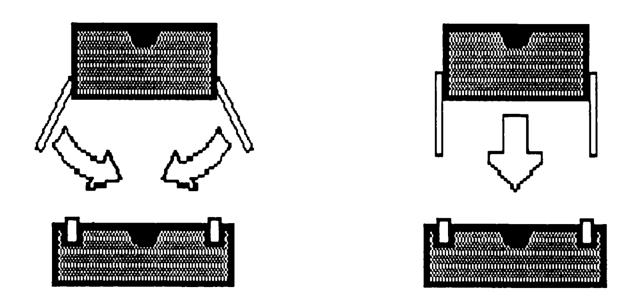


Bild 37: **Das linke Bild zeigt die Vorderansicht eines Chips mit zu weit auseinanderstehenden Beinchen. Rechts sehen Sie, wie es richtig ist.**

Noch ein kleiner Tip zum Einstecken der Chips: Bei einem Chip, der noch nie in einem Sockel steckte, stehen die Füßchen meist etwas zu weit auseinander (Siehe Bild 37). Alle fabrikneuen Chips haben also zunächst mal O-Beinchen wie John Wayne. Wenn Sie einen Chip direkt von oben in den Sockel einstecken wollen, passen die Füßchen deshalb nicht in die vorgesehenen Kontakte.

Die richtige Technik zum Einstecken eines so widerspenstigen Chips sieht so aus: Vergewissern Sie sich zuerst über die Richtung, in der der Chip eingebaut werden muß. Halten Sie den Chip dann zwischen Daumen und Mittelfinger fest und setzen Sie die Füßchen einer Seite in die zugehörigen Kontakte im Sockel ein. Nochmal: Achten Sie bitte auf die richtige Richtung! Drücken Sie den Chip dann nach schräg unten, so daß die Füßchen, die bereits im Sockel sitzen, etwas nach innen gebogen werden. Dadurch erhalten Sie genug Spielraum, um die Füßchen auf der anderen Seite in die Sockelkontakte einzusetzen. Wenn einige Füßchen sich weigern, in ihre Kontakte zu rutschen, helfen Sie ruhig mit dem Finger nach. Verwenden Sie bitte keine metallischen Werkzeuge wie Zangen oder Pinzetten, da Sie sonst einen mechanischen oder durch Elektrostatik auch einen elektronischen Schaden im Chip anrichten könnten. Bereits geringste Entladungen können einen Chip beschädigen.

Sobald der Chip mit beiden Beinchen-Reihen im Sockel sitzt, vergewissern Sie sich noch einmal, daß alle Füßchen in ihrem

Kontakt stecken und keines seitlich am Sockel vorbeiragt. Wenn Sie das überprüft haben, sorgen Sie durch Druck von oben dafür, daß der Chip fest im Sockel steckt.

Diese Prozedur wiederholen Sie dann bitte mit den anderen 15 Chips. Sie werden sehen: Schon ab dem dritten Chip geht es dann immer routinierter. Sollten Sie einmal versehentlich ein Chip-Beinchen verbiegen, lassen Sie bitte äußerste Vorsicht beim Zurückbiegen walten! Wenn ein Füßchen abbricht, kann der Chip nicht mehr verwendet werden.

Sobald Sie es geschafft haben, kontrollieren Sie bitte, ob alle Füßchen richtig in ihren Kontakten sitzen und ob alle Markierungen auf den Chips in die richtige Richtung zeigen. Im Elektronikladen haben Sie wahrscheinlich lauter Chips gleicher Bauart bekommen. Daher können Sie die Richtung auch anhand der Beschriftung des Chips überprüfen.

Mit dem Einbau haben Sie das Schwierigste überstanden. Aber ganz fertig sind Sie immer noch nicht! Die Steuerelektronik der Speicherkarte hat nämlich noch keine Ahnung davon, daß sie jetzt auf einmal viel mehr Speicher zur Verfügung hat. Das bloße Vorhandensein der neuen Chips reicht nicht aus, um ihr das begreiflich zu machen.

Doch es gibt natürlich auch dazu Mittel und Wege. Auf unserem Foto 36 am Anfang dieses Kapitels haben wir Ihnen die Lage einer etwas ominösen "Jumper-Bank" gezeigt. Eine Bank - darunter kann man sich noch etwas vorstellen, aber was um alles in der Welt ist ein Jumper? Lokalisieren Sie bitte mit Hilfe unseres Fotos die Jumper-Bank auf Ihrer Speicherkarte. Sie liegt auf der linken Kartenseite direkt unter den RAM-Chips. Sie sehen da fünf Pärchen von kleinen Kontakt-Stiften. Die mittleren drei davon tragen kleine schwarze Stecker - sogenannte Jumper.

Der Sinn und Zweck eines solchen Jumpers ist, dem Computer bestimmte Einstellungen und Auswahlen mitzuteilen. Die momentane Einstellung (eins frei, drei Jumper, eins frei) besagt, daß auf der Speicherkarte 512 KByte RAM installiert sind.

Diese Information ist wichtig für die Steuerelektronik. Denn sie muß die ganzen Speichermengen ja verwalten. Und sie muß auch dem restlichen Amiga beim Einschalten mitteilen, wieviel RAM sie zum großen Ganzen beisteuern kann.

Um der Steuerelektronik der Karte zu verraten, daß wir mittlerweile ein volles Megabyte auf der Speicherkarte installiert haben, müssen wir die Jumper umstecken. Zuerst ziehen Sie bitte alle Jumper von ihren alten Positionen ab. Halten Sie dazu mit einer Hand die Speicherkarte fest, fassen Sie mit der anderen Hand die Jumper und ziehen sie ab. Achtung! Die Jumper dürfen Sie auf keinen Fall verlieren. Legen Sie sie schön sorgfältig ab!

Nun können Sie die fünf Kontakt-Pärchen ohne Stecker sehen. Denken Sie sich die Kontakte von links nach rechts mit den Zahlen 1 bis 5 durchnumeriert. Für 512 KByte RAM müßten dann Jumper auf den Kontakten 2, 3 und 4 stecken. Vergleichen Sie dazu auch unser Bild 38.

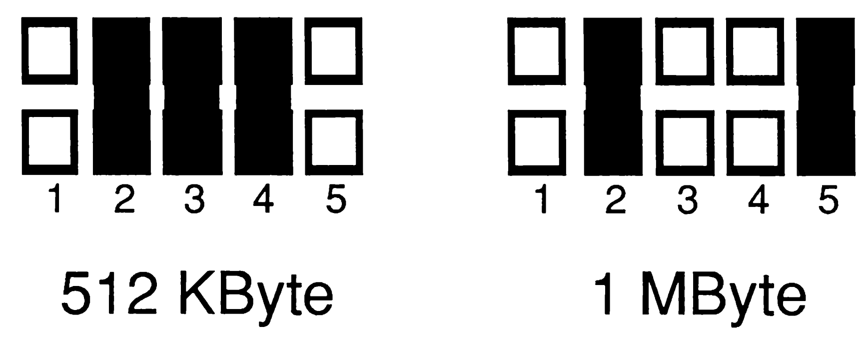


Bild 38: **Die Jumper auf der 1 MByte-Karte geben den verfügbaren Speicherplatz an: links die Einstellung für 512 KByte, rechts für 1 MByte**

Um 1 MByte anzugeben, müssen Sie wieder zwei Jumper zurückstecken: einen auf den Kontakt 2 (der zweite von links) und einen auf den Kontakt 5 (der Rechtsaußen). Heben Sie den dritten Jumper gut auf, Sie können ihn sicher einmal an anderer Stelle brauchen.

Jetzt bleibt Ihnen nur noch, die Karte zurück in den Amiga 2000 zu stecken. Achten Sie dabei darauf, daß die Seite mit den Chips nach rechts zeigt. Das ist übrigens bei allen bisher bekannten 2000er-Karten so, also eine gute Orientierungshilfe beim Einbauen. Und achten Sie darauf, daß die Karte beim Einstecken in der Führung an der vorderen Geräteseite liegt. Sie gibt der Karte zusätzlichen Halt. Wenn die Karte etwas schwer in den Slot paßt, üben Sie mit der flachen Hand leichten Druck auf die Kartenoberseite aus. Wenn's dann immer noch klemmt, verlagern Sie den Druck abwechselnd auf den vorderen und den hinteren Kartenteil, und schaukeln Sie die Karte auf diese Weise in die richtige Position. Achten Sie darauf, daß sie wirklich fest sitzt.

Für den ersten Test dürfen Sie Ihren Amiga ausnahmsweise offen lassen. Wenn Sie noch irgend etwas verändern müssen, ersparen Sie sich das erneute Aufschrauben. Wir verlassen uns aber auf Sie, daß Sie nicht ins Geräteinnere fassen, während der Strom an ist. Nun schalten Sie Ihren Amiga 2000 bitte ein und schauen Sie, wie er sich verhält. Wenn Sie dabei ins Gerät schauen, können Sie natürlich nichts feststellen - vergessen Sie also nicht, den Monitor ebenfalls wieder anzuschließen und anzuschalten.

Kurz nach dem Einschalten führt der Amiga einen Selbsttest durch. Wenn er sich zu diesem Zeitpunkt irgendwie anders verhält als gewohnt - z.B. nur ungewöhnliche Farben auf dem Monitor darstellt oder die Power-Leuchte ständig blinkt -, dann schalten Sie ihn bitte sofort wieder aus. In diesem Fall stimmt irgend etwas nicht. Vermutlich ist ein RAM-Chip auf der Karte nicht richtig installiert, oder die Jumpereinstellung stimmt nicht. Überprüfen Sie das alles. Wenn Sie den Fehler nicht finden, ziehen Sie die MMU-Karte wieder aus Ihrem Amiga, und fragen Sie Ihren Fachhändler um Rat. Er hat Geräte, mit denen er die einzelnen RAM-Chips prüfen kann.

Eine denkbare Ursache für Farbstörungen kann aber auch ganz harmlos sein: Der Scartstecker, also der Stecker, der das Monitorkabel mit dem Monitor verbindet, rutscht leicht aus seiner Buchse, wenn der Monitor bewegt wird. Das könnte passiert

sein, als Sie Ihren Monitor neben den Amiga stellten. Sorgen Sie im Zweifelsfall dafür, daß der Stecker wieder fest in seiner Buchse sitzt. Vielleicht sind damit schon sämtliche Probleme gelöst.

Wenn alles in Ordnung ist, stehen Ihnen nun 1,5 MByte RAM zur Verfügung. Die Kopfzeile der Workbench zeigt eine Byte-Zahl in der Gegend von 1400000. Etwa 100 KByte gehen von den 1,5 MByte beim Starten für das Betriebssystem und die Workbench ab.

Nehmen Sie sich ein wenig Zeit, Ihren Amiga mit ein paar Programmen durchzuprüfen. Versuchen Sie, den Speicher so voll wie möglich zu machen. Manche RAM-Fehler zeigen sich nämlich auch erst während der Arbeit. Und es wäre ärgerlich, wenn Sie später wichtige Daten durch einen Systemabsturz verlieren würden. Wenn es häufiger zu Abstürzen ("Guru Meditations") oder seltsamen Reaktionen von Programmen kommt, die vor der Speicheraufrüstung sicher liefen, läßt das auf ein defektes RAM schließen. Auf einigen Public-Domain-Disketten gibt es Programme, die den Speicher byteweise prüfen und Ihnen mitteilen, an welchen Stellen Fehler aufgetreten sind. Ihr Fachhändler oder ein Amiga-Club kann Ihnen im Zweifelsfall helfen, so ein Programm zu bekommen. Wir hoffen aber, daß Ihnen keine Probleme widerfahren werden und wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen zusätzlichen Speicher. Insgesamt 1,5 Megabyte - das ist schon eine Menge Platz für viele interessante Programme. Achso ja: Jetzt können Sie endlich los zu Ihrem Händler und die Chips kaufen und einbauen. Sie haben ja wohl hoffentlich erst bis hierher gelesen, oder?

Allerdings kann selbst die dann zur Verfügung stehende Speichermenge irgendwann zu wenig sein. Wenn Sie z.B. gleichzeitig mehrere Programme nutzen, die sehr datenintensiv sind, also viele Daten im RAM ablegen. Oder wenn Sie ein Fan der RAM-Disk sind und den Inhalt einer oder sogar mehrerer Disketten dort ablegen wollen. Sollten Sie also aus einem dieser Gründe das Verlangen nach noch mehr Speicher verspüren, dann folgen Sie uns bitte ins nächste Kapitel.

6.6 Aufrüstung mal ganz friedlich - die 2 MByte-Speicher-Erweiterungskarte

Frei nach dem Lied "Wozu ist die Straße da - zum Marschieren", fragen wir uns jetzt: "Wozu sind die Amiga-Slots da - zum Erweitern". Auch wenn die Melodie beim lauten Singen nicht so ganz stimmt, die Tendenz ist richtig.

In die Amiga-Slots kann man zum Beispiel auch Speicherkarten einstecken. Wenn Ihnen also das Herz nach Speicher-Erweiterung über 1,5 MByte steht, oder wenn Ihnen die Chip-Einsteckerei, die wir im letzten Kapitel beschrieben haben, zu kompliziert ist und Sie trotzdem mehr Speicher brauchen, dann heißt die Devise für Sie: Kaufen Sie sich eine Speicher-Erweiterungskarte.

Da wäre zunächst mal die 2 MByte-Karte. Sie wurde von Commodore schon kurz nach der Einführung des Amiga 2000 vorgestellt und sollte ab Sommer '87 auf jeden Fall in ausreichender Stückzahl bei den Händlern sein. Auch der Preis ist sehr günstig. Vorgestellt wurde die Karte für DM 995,-. Speicher-Erweiterungen um 2 Megabyte für den Amiga 1000 kosteten noch vor kurzem das Doppelte bis Dreifache.

So gilt übrigens allgemein, daß Erweiterungen jeglicher Art im Vergleich zum Amiga 1000 beim 2000er deutlich billiger sind. Das haben Sie der offenen Systemarchitektur zu verdanken. Erinnern Sie sich noch daran? Ausschlaggebend sind zwei Dinge: Erstens ist der Amiga 2000 auf Erweiterungen besser vorbereitet, wodurch die Konstruktionen nicht so aufwendig sein müssen. Und zweitens sind die Karten billiger zu produzieren als Zusatzgeräte mit eigenem Gehäuse und teilweise sogar eigener Stromversorgung.

Die 2 MByte-Karte ist vollgepackt mit demselben Typ RAM-Chips, die wir Ihnen schon bei unserer Nachsteck-Lösung vorstellten. 64 Stück finden Platz darauf. Und natürlich wieder einige Steuerungschips. Unser Foto 39 zeigt Ihnen die 2 MByte-Karte.

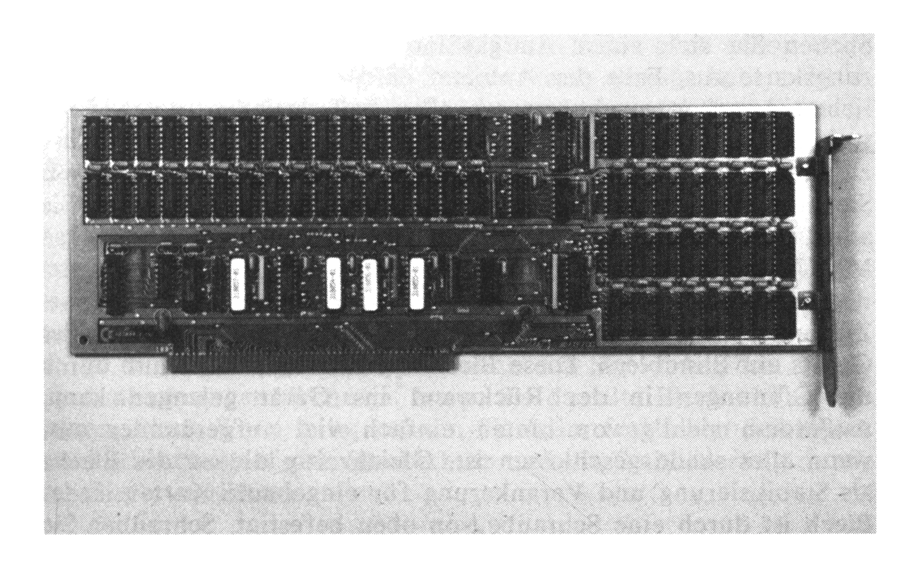


Bild 39: **Das ist die Speicher-Erweiterungskarte um 2 Megabyte - vollgepackt bis an den Rand mit RAM-Chips.**

Die Karte wird in einen der Amiga-Slots eingesteckt. Nochmal für alle, die's vergessen haben: Das sind die längsten Slots im Amiga 2000, auf unserem Foto 35 haben sie die Nummer (12). Durch die Karte vergrößert sich der verfügbare Speicherplatz um 2 Megabyte. Es versteht sich wohl von selbst, daß auch in diesem Fall der Amiga - wie bei allen Operationen am offenen Gehäuse - ausgeschaltet sein *muß*!

Zurück zum nun vorhandenen Speicher: Wenn Sie auf der MMU-Speicherkarte vorher schon die 16 Chips nachgerüstet haben, stehen Ihnen und Ihren Programmen nach dem Einbau der 2 MByte-Karte satte 3,5 MByte zur Verfügung. Mit soviel Speicher sollten eigentlich kaum noch Engpässe vorkommen. Bis Sie 3,5 MByte RAM mit Daten gefüllt haben, können Sie eine stattliche Anzahl an Programmen gleichzeitig benutzen und noch den Inhalt einiger Disketten auf der RAM-Disk abspeichern.

Die 2 MByte-Karte kommt von Commodore voll aufgerüstet - Sie brauchen keine Speicherchips nachträglich einzustecken. Auch der Einbau ist ziemlich einfach.

Suchen Sie sich einen Amiga-Slot für Ihre Speicher-Erweiterungskarte aus. Falls der Anbieter einer Karte keine gegensätzlichen Angaben macht, ist es völlig egal, welchen Slot Sie für welche Karte verwenden. Allerdings ist es der Ordnung halber zu empfehlen, die Slots von rechts nach links zu bestücken. Falls Sie also noch keine andere Amiga-Karte besitzen, nehmen Sie am besten den Slot, der direkt neben der standardmäßigen MMU-Speicherkarte liegt.

Zu jedem Slot im Amiga 2000 gehört an der Rückwand des Geräts ein Blindblech. Diese Bleche verhindern, daß Staub durch die Öffnungen in der Rückwand ins Gerät gelangen kann. Außerdem sieht's von hinten einfach viel aufgeräumter aus, wenn alles schön geschlossen ist. Gleichzeitig dienen die Bleche als Stabilisierung und Verankerung für eingebaute Karten. Jedes Blech ist durch eine Schraube von oben befestigt. Schrauben Sie bitte das Blech los, das zu dem Slot gehört, den Sie sich für Ihre 2 Megabyte-Karte ausgesucht haben.

Setzen Sie nun die Karte vorsichtig in den Amiga 2000 ein. Die Seite mit den Chips muß wieder nach rechts zeigen. Diesmal besteht aber sowieso keine Verwechslungsmöglichkeit, denn die Richtung wird durch den Steckkontakt an der Karte eindeutig festgelegt. Wenn Sie die Karte verkehrt herum einbauen wollten, würde sie nicht in den Slot passen. Außer, wenn Sie zum Einbau einen Preßlufthammer verwenden.

Stecken Sie das vordere Ende der Karte in die Schiene, die sich an der Innenseite der Gerätefront befindet. Achten Sie darauf, daß Sie auch wirklich die Schiene erwischt haben, die zu dem gewählten Slot gehört. Sonst würden Sie die Karte nämlich schräg einbauen oder verkanten, was bei zu großer Krafteinwirkung zu einem Bruch der Platine führen könnte.

An der anderen Seite der Karte ist ein Blech angebracht, das ab jetzt die Stelle des entfernten Blindblechs von der Geräterückseite einnehmen wird. Sorgen Sie mit leichtem Druck dafür, daß der Steckkontakt in den Slot rutscht. Wenn's klemmt, überzeugen Sie sich zuerst, daß die Karte wirklich richtig sitzt. Falls alles stimmt, die Karte aber trotzdem nicht in den Slot will, dürfen

Sie auch etwas stärker drücken. Wie wir Ihnen auch schon beim Aus- und Einbau der MMU-Speicherkarte gezeigt haben, ist es oft hilfreich, abwechselnd auf den vorderen und den hinteren Teil der Karte zu drücken und den Kontakt so in seinen Slot hineinzuschaukeln.

Zu guter Letzt befestigen Sie bitte das Blech auf der Rückseite mit der Schraube, die vorher das Blindblech fixiert hat. Es gibt einige wenige Karten, die keinen Ersatz für das Blindblech haben. Falls Sie so eine Karte einbauen müssen, probieren Sie, ob sie in den Amiga 2000 paßt, ohne daß Sie vorher das Blindblech abschrauben. Wenn ja, lassen Sie das alte Blech einfach an seinem Platz. Wenn nein, müssen Sie beim fraglichen Steckplatz wohl oder übel auf den Staubschutz und die Stabilisierung durch das Blech verzichten.

Fertig. Nach dem nächsten Einschalten Ihres Amiga 2000 haben Sie entweder 3 oder 3,5 Megabyte RAM frei. Nicht schlecht...

6.7 Seid ihr alle da? - der Autoconfig-Standard

Haben Sie sich eigentlich auch schon einmal gefragt, woran der Amiga beim Einschalten überhaupt erkennt, wieviel RAM eingebaut ist, und welche Karten möglicherweise sonst noch in den verschiedenen Slots sind? Und woran es liegt, daß er niemals durcheinanderkommt, egal, welche Karte in welchem Slot steckt? Das Zauberwort, das den Amiga zu alledem befähigt, heißt "Autoconfiguration" oder kurz "Autoconfig". Auf deutsch? Naja, da heißt es leider auch nicht anders: "Autokonfiguration" eben. Also müssen wir's wohl etwas ausführlicher erklären.

Der Autoconfig-Standard geht wie so vieles auf den Amiga 1000 zurück. Der hatte ja, wie Sie bereits wissen, standardmäßig 512 KByte RAM. Nach den letzten beiden Kapiteln können Sie sich wahrscheinlich vorstellen, daß das vielen Amiga-Usern schon bald zu wenig wurde. Also dauerte es nicht lange, bis verschiedene Firmen Speicher-Erweiterungen für den Amiga 1000 anboten, die ihn über die scheinbare Maximalgrenze von 512 KByte RAM brachten. Von den technischen Voraussetzungen

her konnte der Amiga 1000 bis auf 8,5 Megabyte hochgerüstet werden. Die dazu notwendigen Anschlüsse waren in Form des "Expansion-Bus" an der rechten Geräteseite vorhanden. Die meisten Speicher-Erweiterungen für den Amiga 1000 wurden also an diesen Bus angeschlossen. Damit war dieser aber auch blockiert. Und das, obwohl hier auch noch andere Erweiterungen, wie z.B. Harddisk-Controller angeschlossen werden sollten.

Einige Hersteller entschieden sich, den Erweiterungsbus durch ihre Geräte "durchzuschleifen", also die besetzten Anschlüsse an der anderen Seite ihres Geräts wieder bereitzustellen. Andere bauten Erweiterungsboxen, in die - ähnlich wie beim Amiga 2000 - mehrere Karten gesteckt werden konnten. Das Resultat war, daß bald verschiedenste Lösungen angeboten wurden, die bei weitem nicht alle miteinander zusammenarbeiteten.

Also entschlossen sich einige weitsichtige Ingenieure bei Commodore, einen Standard zu schaffen, nach dem sich fortan alle Erweiterungen richten sollten. (Wirklich taten es natürlich nicht alle, aber es war ein guter Ansatz...)

Erster Bestandteil dieses Standards waren eine einheitliche Belegung der Anschlüsse und die Festlegung der Abmessungen für Erweiterungskarten, die in Erweiterungsboxen außerhalb des Amiga 1000 eingesetzt werden sollten. Man nannte den neuen Standard "Zorro". Vielleicht hängt das mit Zorro, dem Rächer der Entrechteten, zusammen, oder die Commodore-Leute hatten einfach ein Faible für alte Mantel- und Degen-Filme. Vielleicht war es aber auch nur Zufall.

In jedem Fall sehen diese Zorro-Spezifikationen vor, daß alle Karten einen 100-poligen Anschluß haben, der einer einheitlichen Pin-Belegung folgt. Noch viel wichtiger war aber ein zweiter Schritt zur Standardisierung. Der Amiga sollte befähigt werden, zu erkennen und auseinanderzuhalten, was überhaupt alles an ihm angeschlossen ist. Dieser Standard diente auch für Geräte und Erweiterungen, die mit "Zorro" wenig am Hut hatten, weil sie zum Beispiel direkt am Amiga angeschlossen wurden, also nicht den Umweg über externe Erweiterungsboxen gingen.

Mit der Einführung von Kickstart 1.2 und Workbench 1.2 im Frühjahr '86 war das Kind dann schließlich geboren. Sein Name: "Autoconfig"-Standard.

Die Idee dahinter ist - wie fast alle guten Ideen im Computerbusiness - einfach, aber genial. Einfach, weil sie den Hersteller wenig kosten - genial, weil sie dafür aber viel Geld bringen. Aber im Ernst: Beim Einschalten des Amiga (bzw. seinerzeit nach dem Laden der Kickstart-Diskette) checkt der Amiga der Reihe nach alle angeschlossenen Erweiterungen ab. Jede Erweiterung identifiziert sich anhand einiger festgelegter ROM-Adressen. Das wichtigste an so einer Identifikation ist die Angabe, um welche Art von Erweiterung es sich überhaupt handelt. Ist die Karte eine Speicher-Erweiterung, ein Controller oder was sonst? Gibt sie Speicher, braucht sie Speicher? Wenn ja, wieviel? Alle diese Fragen werden geklärt.

Außerdem vergab Commodore an jeden Hardware-Fremdhersteller eine Herstellernummer. Und jeder Hersteller gab jedem seiner Produkte eine eigene Produktnummer. Wenn zu einer Erweiterung ein Software-Treiber gehört (also ein Programm, das die Erweiterung steuert), kann dieser Treiber "seine" zugehörige Hardware anhand dieser Nummern identifizieren. Erweiterungstreiber müssen sich immer in der "Expansion"-Schublade der Workbench befinden. Schauen Sie ruhig mal auf Ihrer Workbench-Diskette nach. Da müßte sich mindestens ein Treiber namens "janus.library" finden. Sein Icon sieht aus wie eine Maß vom Oktoberfest, wurde aber dennoch in Braunschweig und nicht in München entwickelt. Dieser Treiber steuert die PC-Karte. Darüber wundern Sie sich vielleicht, weil Sie möglicherweise gar keine PC-Karte haben. Das macht eine weitere Eigenschaft der Autoconfig-Prozedur deutlich: Wenn die Hardware, die ein Treiber erwartet, nicht vorhanden ist, zieht der Treiber sich einfach wieder aus dem Speicher zurück und tut so, als sei nichts gewesen.

Alle Treiber, die der Amiga in der "Expansion"-Schublade findet, werden beim Laden der Workbench automatisch aktiviert und suchen ihre zugehörige Hardware. Wenn ein Fremdhersteller irgendeine Karte oder andere Erweiterungshardware anbietet, so

sahen die Entwickler des Autoconfig-Standards vor, daß Sie eine Diskette mit dem gerätespezifischen Treiber mitliefert bekommen, den Sie dann einfach in die "Expansion"-Schublade kopieren können.

Aber nicht zu allen Erweiterungen gehört automatisch ein Treiber. Speicher-Erweiterungen kommen beispielsweise ohne Softwareunterstützung aus. Während der Autokonfiguration meldet jede Karte, wieviel Speicher sie zu bieten hat (wie beim Kartenspielen), und der Amiga baut die verschiedenen Speicherportionen so zusammen, daß ein großer, gemeinsamer Bereich herauskommt.

Zu beachten ist beim Amiga 2000 allerdings, daß für sämtliche Slots ein Adreßbereich von 8 Megabyte bereitsteht. Wenn beim Konfigurieren dieser Adreßbereich überschritten wird, weigert sich der Amiga schlichtweg, die "überzähligen" Karten zu akzeptieren.

Das Ganze funktioniert zwar wie gesagt nur unter Kickstart und Workbench 1.2, aber das braucht Sie als Amiga-2000-Besitzer ja nicht weiter zu stören. Nur für den Fall, daß Sie planen, Ihren Amiga 2000 auf "Kickstart von Diskette" zurückzurüsten (siehe Anhang B) und dann den 2000er mit Kickstart 1.1 benutzen, sollten Sie daran denken, daß in diesem Fall keine der Erweiterungen erkannt wird, die Sie in Ihrem Amiga eingebaut haben. Sie werden einfach nicht aktiviert. Das hat allerdings auch seine Vorteile: Wenn Sie sowieso schon gezwungen sind, Kickstart 1.1 zu verwenden, um ein Programm zum Laufen zu bringen, würde das Programm sich vermutlich sowieso nicht mit komplexer Erweiterungshardware vertragen.

Die ursprünglichen Zorro-Karten würden übrigens gar nicht in den Amiga 2000 hineinpassen: Sie waren quadratisch (deshalb war aber trotzdem keine Schokolade drin), und einige Pins am Anschlußstecker sind anders belegt als beim Amiga 2000. Für den 2000er schuf man bei Commodore den "überarbeiteten Zorro-Standard" ("revised Zorro"). Etwas zum Verdruß der Hardware-Hersteller, die schon ihre liebe Müh' und Not hatten, Zorro I gerecht zu werden.

Abgesehen davon, daß wir denken, daß Sie der technische Hintergrund interessiert, erzählen wir Ihnen das alles auch noch aus einem anderen Grund: Vermutlich werden bald Fremdhersteller eigene Karten für den Amiga 2000 anbieten. Sie sollten wissen und beachten, daß diese Karten nur sinnvoll sind, wenn sie von Autoconfig erkannt werden und wenn sie in ihrem Format dem neuen Zorro-Standard folgen. Umgekehrt müßten Karten, die den beiden gerade genannten Bedingungen genügen, auch dann in den Amiga 2000 passen, wenn sie eigentlich für einen Amiga 1000 mit Erweiterungsbox gedacht sind. Auch, wenn's nicht explizit draufsteht. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Fachhändler.

6.8 Giganten - Speicher-Erweiterung um 4 und 8 Megabyte

Jetzt sind Sie schon ein richtiger Experte in Sachen Speicher-Erweiterung. Sie kennen den Unterschied zwischen Chip Memory und Fast Memory. Sie wissen, wie man den Speicher des Amiga 2000 erweitern kann. Sie haben gelernt, wie Speicherchips und -karten eingebaut werden und wie der Amiga den zusätzlichen Speicher durch sein Autoconfig erkennt.

Wenn Sie unsere Anleitung zum Einbau der RAM-Chips auf der 1 MByte-Karte befolgen, und vielleicht sogar schon die 2 MByte-Karte besitzen oder sie bald kaufen wollen, dann stehen Ihnen in Ihrem Amiga 2000 stattliche 3,5 Megabyte zur Verfügung. Es ist übrigens falsch, daß wir für durch dieses Buch verkaufte Amiga-2000-Erweiterungskarten irgendwelche Prozente bekommen würden. Richtig dagegen ist, daß wir vor der Veröffentlichung dieses Buchs Commodore-Aktien gekauft haben...

Dennoch ist es schwer vorzustellen, daß Ihnen die wirklich reichliche Speichermenge, die mit den genannten Methoden zu erzielen ist, irgendwann zu eng werden könnte. Bisher sind es auch nur besondere Fälle, die eine Speicher-Erweiterung über 3,5 Megabyte hinaus erforderlich machen. Doch in Zukunft könnte es dafür viel mehr Gründe geben. So ist anzunehmen, daß sich früher oder später einige Softwarehäuser überlegen

werden: "Wenn der Amiga 2000 schon bis 9,5 Megabyte hochzurüsten ist, was könnten wir mit so einer Maschine anfangen?"

Ideen gäbe es ja eine ganze Menge. Wie fänden Sie z.B. ein Super-Animationsprogramm, das Bewegungssequenzen einzelbildweise berechnet, die errechneten Phasen im Speicher ablegt und sie dann in hoher Geschwindigkeit hintereinander abspielt? Eine solche Technik würde Ergebnisse liefern, die von den Computergrafik-Spots, wie wir sie heute aus Fernsehen und Kino kennen, nicht mehr zu unterscheiden wären. Wenn so ein Programm ohne Tricks zum Speichersparen arbeiten würde und seine Grafiken in der niedrigsten Auflösung des Amiga mit 16 verschiedenen Farben darstellen würde, könnte man in 8 Megabyte RAM etwa 250 Einzelbilder speichern. Das entspräche - je nach Abspielgeschwindigkeit - zwischen 10 und 30 Sekunden Animation. Am Rande bemerkt: Wir wissen, daß diese Programme zum Beispiel von einigen Herstellern in USA wirklich geplant sind.

Aber nicht nur derart große Bild- und somit Datenmengen sind ein Argument für sehr großen Speicherplatz. Möglicherweise kommen im Lauf der Zeit auch neue, leistungsfähigere Programme auf den Markt, die von vorneherein nur auf 1 oder 2 MByte-Amigas laufen.

Wenn Sie selbst überlegen, was Sie sich an zukünftiger Software oder auch Hardware wünschen würden (stellen Sie sich z.B. einen preiswerten Laserdrucker vor, dessen Steuerung und Seitenaufbereitung vom Amiga 2000 übernommen wird), kommen Sie wahrscheinlich zu dem Schluß, daß für die meisten Ideen schon recht große Speichermengen Voraussetzung sind. Dann werden vielleicht die beiden nächsten Speicherkarten für Sie interessant, die wir Ihnen vorstellen möchten.

Für den Sommer '87 hatte Commodore eine 4 MByte- und eine 8 MByte-Karte angekündigt, beide waren aber lange Zeit nicht verfügbar.

Dafür gibt es nur einen einzigen Grund. Schauen Sie sich doch nochmal die 2 MByte-Karte auf unserem Foto 39 an. Sie ist

vollgepackt mit RAM-Chips. 64 an der Zahl. Schon ist kaum noch Platz auf der Karte. Für 4 MByte müßte man sogar 128 dieser Chips unterbringen. Nicht nur, daß die Chips in dieser Menge ziemlich teuer wären - wie sollte man sie auf einer einzigen Karte anordnen? Also benötigt man für eine 4 MByte-Speicherkarte oder eine 8 MByte-Karte Speicherchips mit höherem Fassungsvermögen - um mehr Speicher auf weniger Bauteilen unterzubringen. Erinnern wir uns: Bisher haben wir im Amiga 2000 überall nur 256 KBit-Chips angetroffen. 256 Kilobit, das sind 262144 Bits pro Chip.

Daß es nicht 256000 Bits sind, wie Sie vielleicht vermutet haben, liegt übrigens daran, daß ein 1 Kilobit nicht 1000, sondern 1024 Bits hat. Die Zahl 1024 ist eine Zweierpotenz (2^{10}), und mit solchen Zahlen kommen Computer viel besser zurecht als mit unserem 10er-System. Die kleine Zugabe von 24 Bits pro Kilobit läppert sich schnell zu ansehnlichen Speichermengen. So kommt es, daß Sie deutlich mehr Bits und Bytes in Ihrem Computer besitzen, als die Angaben in MBytes vermuten lassen. 1 Megabyte sind nicht 1 Million Bytes, sondern 1048576 Bytes. Also über 48500 Bytes mehr. Schön, nicht? Aber das nur am Rande.

Ein 256 KBit-RAM-Chip faßt 32 KByte (Sie wissen ja noch: ein Byte besteht aus 8 Bits. 256 KBits geteilt durch 8 sind 32 KBytes). Die industrielle Entwicklung ist aber schon wieder zwei Schritte weiter. Der vorerst letzte Schrei sind RAM-Chips mit 1 Megabit Fassungsvermögen. Die bringen immerhin 128 KByte pro Chip unter. Mal kurz gerechnet: Eine 4 MByte-Karte bräuchte... Naaa? Richtig, 32 dieser Chips. Und die 8 MByte-Karte logischerweise das doppelte: 64 RAM-Chips. Daß das konstruktiv zu bewältigen ist, beweist Commodore mit seinen 1 MByte- und 2 MByte-Karten, wo statt dessen eben nur die "alten" 256 KBit-Chips eingesetzt wurden.

Mega-Chips, wie sie auch genannt werden, sind bereits Realität. Aber sie sind noch ziemlich teuer. Bei Commodore wartet man zur Zeit noch darauf, daß die 1 MBit-RAMs billiger werden. Sobald das eingetreten ist, wird es vermutlich nicht lange dauern, bis die beiden angekündigten Speicherkarten in Serie gehen.

Falls Sie allerdings mit 4 oder gar 8 Megabyte liebäugeln, sollten Sie Ihre Speicheranschaffungen auf jeden Fall gut vorausplanen. Wenn Sie sich zum Beispiel heute die 2 MByte-Karte kaufen und später die 4 MByte, dann haben Sie am Schluß schon einen Computer mit 7,5 MByte RAM. Zum Mitrechnen: 1,5 Megabyte sind eingebaut bzw. durch Chips nachzurüsten. + 2 MByte auf einer Karte + 4 MByte auf einer anderen Karte.

Vielleicht jedoch sind 7,5 MByte für Sie viel zu viel Speicher. Speicher, den Sie immerhin mit nicht wenig Geld bezahlen müssen. Überlegen Sie sich, ob es sich für Sie nicht lohnt, zunächst noch auf die 2 MByte-Karte zu verzichten und später gleich die 4 MByte-Karte zu kaufen. Damit kämen Sie dann auf immerhin 5,5 Megabyte RAM - auch nicht eben wenig.

Zum Einbau der 4 MByte-Karte gibt es nichts Neues zu sagen. Die Karte wird genauso installiert wie die 2 MByte-Karte. Wie das geht, können Sie im Kapitel 6.6 nachlesen.

Den Damen und Herren in der geschätzten Leserschaft, die schon jetzt den Vollausbau auf 9,5 MByte RAM planen, müssen wir allerdings noch ein paar problematische Punkte aufzeigen: Erstens: Über dem Megabyte RAM auf der MMU-Karte schwebt ein großes Damokles-Schwert. Es wird voraussichtlich Erweiterungskarten geben, die diesen Slot ebenfalls beanspruchen. Mit dem Resultat, daß die hier ehemals installierte Speicherkarte keinen Platz mehr hat - und in einen anderen Slot paßt sie leider nicht. Das Megabyte hier hat verwaltungsmäßig sowieso einen Sonderstatus - es gehört nämlich nicht zu den 8 MByte, die über die normalen Amiga-Slots nachgerüstet werden können. So ist es streng genommen gar kein "FastMem". "ChipMem" erst recht nicht. Deshalb wurde für diesen Speicherbereich der Name "CPUMem" gewählt - Speicher, der direkt der CPU (Central Processing Unit - dem Zentralprozessor, also dem 68000) untersteht.

Welche Karten Besitzansprüche auf den MMU-Slot geltend machen könnten, erfahren Sie im Kapitel 13, wo wir Ihnen zukünftige Karten für den Amiga 2000 vorstellen.

Zweitens: Der Speicherplatz, der für sämtliche Karten in den Amiga-Slots zur Verfügung steht, beträgt 8 Megabyte. Nun gibt es aber leider auch Karten, die nichts zum großen Speicherpool beisteuern, sondern im Gegenteil Speicherraum (oder genauer gesagt Adreßraum) beanspruchen.

Sobald Sie solche Karten installieren, geht der von ihnen beanspruchte Speicher von den 8 Megabyte ab. Deshalb ist es wichtig, daß eine zukünftige 8 MByte-Karte in der Lage ist, ihren Speicherplatz in kleineren Portionen ein- und auszublenden.

Das macht speziell diese Karte besonders schwierig zu entwickeln. Sollte es einmal Fremdhersteller geben, die Ihnen eine 8 MByte-Karte anbieten, vergewissern Sie sich, ob sie auch in der Lage ist, die Speicher-Portionierung durchzuführen. Und lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler genau über die möglichen Kombinationen informieren. Was hilft Ihnen schließlich eine Karte, die sich nicht mit anderen Karten verträgt?

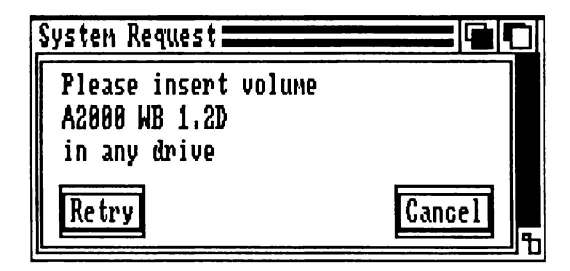
Wer nicht darauf angewiesen ist, den Speicher bis zum letzten möglichen Byte auszubauen, ist vermutlich besser beraten, "nur" bis 7,5 Megabyte zu gehen. Bei dieser Lösung gibt es immer noch 2 MByte freien Adreßraum in den Amiga-Slots. Und selbst wenn Sie die MMU-Speicherkarte für bestimmte Konfigurationen ausbauen müßten, bleiben immer noch 6,5 Megabyte übrig.

7. Rein, raus, rein, raus - über weitere Diskettenlaufwerke

Wer viel Speicher hat, hat auch viel zu speichern. Unser nächstes Thema sind deshalb die Diskettenlaufwerke. Der Amiga 2000 kommt in seiner Grundkonfiguration mit einem eingebauten Diskettenlaufwerk zu Ihnen ins Haus. Es ist ein 3½-Zoll-Laufwerk für Amiga-Disketten.

Wenn Sie einige Zeit mit Ihrem Amiga 2000 gearbeitet haben, haben Sie wahrscheinlich schon gemerkt, daß dieses eine Laufwerk auf Dauer ein bißchen wenig ist. Nicht nur beim Kopieren von Disketten ergeht es Ihnen sonst schon bald wie dem sprichwörtlichen Diskjockey: Erst die Source-Diskette (deutsch: Quell-Diskette) einlegen. Also die, von der Sie eine Kopie machen wollen. Dann braucht Ihr Amiga die Workbench-Diskette. Kaum ist er mit der fertig, will er wieder die Source-Diskette. Ja, und dann dürfen Sie insgesamt dreimal wechseln - zwischen der Source-Diskette und der Diskette, auf die kopiert werden soll, vom Amiga "Destination-Disk" (deutsch: Ziel-Diskette) genannt. Sechsmal Diskette rein und raus für eine einzige Kopie.

Vermutlich ist für Ein-Laufwerksbesitzer der folgende Requester aus diesem und auch aus anderem Zusammenhang ein guter Bekannter:



Er fordert Sie auf, die Workbench-Diskette in irgendein Laufwerk einzulegen. "Irgendein" ist nett gesagt, wenn Sie sowieso nur ein Laufwerk zur Verfügung haben. Es kommt recht häufig vor, daß der Amiga auf die Workbench zugreifen muß, weil auf dieser Diskette viele für ihn wichtige Daten und Programme sind. Und wenn der Amiga das hat, was er braucht, bittet er Sie gleich wieder, die vorherige Diskette einzulegen.

Gut, bei alledem kann man sich auch helfen, indem man die wichtigsten Dinge von der Workbench auf die RAM-Disk kopiert. Im Kapitel 3.2 haben wir Ihnen ein Batch-File dafür vorgestellt. Nur kostet das jedesmal einiges an Zeit. Und es macht nur dann Sinn, wenn Sie den Speicher Ihres Amiga 2000 auf mindestens 1,5 Megabyte hochgerüstet haben.

In einigen Fällen ist jedoch selbst die RAM-Disk keine große Hilfe. Beispielsweise werden viele kommerzielle Programme auf kopier- und schreibgeschützten Disketten geliefert. Wenn Sie die Bilder oder Daten abspeichern wollen, die Sie mit so einem Programm hergestellt haben, sollten Sie eine eigene Daten-Diskette verwenden. Übrigens auch dann, wenn die Programmdiskette nicht schreibgeschützt ist. Eigene Files auf Originaldisketten zu schreiben, ist nie empfehlenswert. Abgesehen davon, daß da meist eh' nicht mehr viel Platz drauf ist.

Kurz und gut, eine ganze Menge spricht dafür, sich wenigstens ein weiteres Diskettenlaufwerk zuzulegen. Wenn Sie sich dazu erstmal entschieden haben, stellt sich beim Amiga 2000 die Frage, welches Laufwerk man denn nehmen soll.

Sie haben prinzipiell zwei Möglichkeiten: intern oder extern. Beides hat seine Vor- und Nachteile, und beides ist erklärungsbedürftig.

Die Lösung "intern" bedeutet, daß Sie sich ein zweites Laufwerk kaufen, das genauso aussieht wie das, das Sie serienmäßig in Ihrem Amiga haben. Es wird links neben das alte eingebaut. Da, wo sonst eine Verkleidung ist. Das geht, wenn - ja, wenn da überhaupt noch Platz ist. Denn auf dieselbe Position könnten Sie auch eine 3½-Zoll-Festplatte einbauen. Näheres dazu im Kapitel

11. Außerdem bedeutet die interne Lösung für Sie, daß Sie mal wieder zum Schraubenzieher greifen müssen, um das Laufwerk einzubauen. Es sei denn, Ihr Händler übernimmt diese Arbeit für Sie.

Klingt ja bis jetzt eigentlich nur nach Nachteilen. Doch es spricht auch einiges für die Option "Laufwerk intern". Zwei Argumente sind es: Erstens ist das interne Laufwerk billiger als die externe Lösung, weil Elektronik und Gehäuse gespart werden. Und der zweite Punkt ist das Thema Laufwerksbezeichnungen. Sie haben ja schon in unserem Kapitel 3.2 über AmigaDOS erfahren, daß die Diskettenlaufwerke von AmigaDOS "DFx:" genannt werden, wobei x die Nummer des Laufwerks ist.

DF0: ist das erste Laufwerk, DF1: das zweite, DF2: das dritte. Ja, schön wäre es. Denn leider wird das zweite Laufwerk beim Amiga 2000 nur dann DF1: genannt, wenn es intern eingebaut ist. Das erste externe Laufwerk heißt grundsätzlich DF2:. Vielleicht kommt es Ihnen etwas spitzfindig vor, aus dieser Tatsache ein Problem zu machen. Doch einige Programme bieten nur Umschaltmöglichkeiten zwischen DF0: und DF1:. Den Laufwerksnamen DF2: müssen Sie meist selbst vor dem Namen der gewünschten Schublade eingeben. Und falls das vom Programm aus nicht geht, können Sie Ihr Zweitlaufwerk nicht ansprechen. Das kann, wie Ihnen der Softwareteil des Buches zeigt, einige arge Probleme nach sich ziehen.

Es ist eigentlich unverständlich, warum Commodore das so gelöst hat. Schließlich hätte man einen Jumper oder etwas ähnliches vorsehen können, der festgelegt, ob das interne oder das externe Laufwerk DF1: heißt. So blieb uns nichts, als aus der Not eine Tugend zu machen, und für dieses Problem irgendeine Lösung zu finden. Sie finden sie im Kapitel 7.3

Na, jetzt sind wir dem armen externen Laufwerk aber auch wieder ein paar Pro-Argumente schuldig. Also: Es ist viel leichter zu installieren als das interne. Hinten am Amiga anschließen und fertig. Es ist außerdem flexibler, weil es bei Bedarf auch mal als 3½-Zoll-Zweitlaufwerk für die PC-Karte eingesetzt

werden kann. Und wer sowieso schon eines hat - zum Beispiel Umsteiger vom Amiga 1000 oder Amiga 500 -, kann es bedenkenlos weiterverwenden.

Gegen die Anschaffung eines externen Laufwerks spricht, daß es teurer ist und von AmigaDOS nur als DF2: angesprochen werden kann.

So. Und jetzt fragen Sie uns, was wir Ihnen raten in diesem Dilemma? Nun, falls Sie den Einbau nicht scheuen und nicht vorhaben, eine 3½-Zoll-Festplatte innerhalb des Amiga 2000 unterzubringen (extern geht's dann immer noch...), dann empfehlen wir das interne Laufwerk. Anderenfalls sind Sie aber mit dem externen auch nicht schlecht beraten.

7.1 Der Rechtsaußen - Anschluß eines externen Diskettenlaufwerks

Okay. Wenn Sie sich für ein externes Laufwerk entschieden haben, dann bekommen Sie es bei Ihrem Händler unter der Typenbezeichnung Commodore-Amiga 1010. Der Anschluß ist mehr als einfach: Schalten Sie Ihren Amiga 2000 aus. Am Ende des dicken grauen Kabels, das aus dem externen Laufwerk führt, hängt ein Stecker. Den stecken Sie in die Buchse mit der Bezeichnung "Disk Drive" auf der Rückseite des Amiga 2000. Falls Sie bei Ihrem Amiga 2000 keine derartige Bezeichnung entdecken können: Von hinten gesehen ist es die dritte Buchse von links. Amiga wieder einschalten - fertig.

Bitte schalten Sie Ihren Amiga wirklich immer erst aus, bevor Sie das externe Laufwerk anschließen oder abziehen. Wenn Sie diesen Rat nicht befolgen, muß nicht zwangsläufig etwas passieren. Aber es gibt einige Leute, die dadurch ihren Amiga und/oder ihr Zweitlaufwerk beschädigt haben. Zu dieser exklusiven Gesellschaft müssen Sie ja nicht unbedingt gehören, oder? Abgesehen davon funktioniert das zweite Laufwerk sowieso erst nach dem Ein- und Ausschalten des Amiga. Also ist es eigentlich ziemlich egal, ob Sie das nun vorher oder nachher tun. Machen müssen Sie es auf jeden Fall.

Sie brauchen ihr Zweitlaufwerk nicht unbedingt von Commodore zu kaufen. Es gibt auch eine ganze Reihe Fremdanbieter. Jedes Laufwerk, das als Zweitlaufwerk am Amiga 1000 und am Amiga 500 verwendet werden kann, ist auch für den Amiga 2000 geeignet.

Die Laufwerke von Fremdanbietern sind meist etwas preiswerter als die Original-Commodore-Laufwerke und im allgemeinen qualitativ ebenbürtig - manche sogar besser und vor allem leiser. Die Lautstärke fällt Ihnen vielleicht anfangs nicht auf, aber wenn Ihre Familie das erste Mal vor dem Gerät steht und in ehrfurchtsvoller Stille auf die Ergebnisse Ihres Tuns wartet, dann ist das Schnarren der Externen genauso störend wie nachts um drei Uhr oder wenn Sie sich konzentrieren müssen. Fragen Sie Ihren Händler aber genau, ob das Laufwerk auch wirklich 100%ig kompatibel zum Amiga-1010-Drive ist. Und halten Sie sich möglichst offen, es zurückzubringen, falls es doch irgendwelche Probleme mit dem Laufwerk gibt.

Ausprobieren können Sie das, indem Sie den Amiga zwei oder drei Disketten abwechselnd im internen und externen Laufwerk beschreiben und lesen lassen. Angenommen, eine Diskette funktioniert in einem Laufwerk ordnungsgemäß, sobald sie aber im anderen Laufwerk liegt, meldet Ihr Amiga "DFx:BAD" oder "DFx:NDOS", dann sollten Sie das Laufwerk schleunigst zurück zu Ihrem Händler bringen. Entweder kann er das Problem durch Justage des Fremdlaufwerks beheben, oder er soll Ihnen ein wirklich kompatibles bzw. das Original verkaufen.

Wenn Sie kopiergeschützte Software besitzen, die sich normalerweise auch vom externen Laufwerk starten läßt, dann muß das natürlich auch bei einem Fremdlaufwerk problemlos möglich sein

Egal ob Original oder Fremdlösung: Mehr als ein Laufwerk können Sie extern normalerweise nicht anschließen. Selbstverständlich folgt sofort die Ausnahme von der Regel: Es geht doch, falls das dritte Laufwerk eine eigene Stromversorgung hat. Ein 3½-Zoll-Laufwerk mit eigenem Netzteil wird von Commodore bisher nicht angeboten. Von Fremdherstellern aber

schon. Zum Teil sind das dann auch Doppellaufwerke in einem gemeinsamen Gehäuse.

Von Commodore selbst gibt es unter der Bezeichnung Amiga 1020 ein 5¼-Zoll-Laufwerk mit eigener Stromversorgung. Es ist eigentlich für die Benutzung als PC-Laufwerk gedacht, kann aber auch von AmigaDOS verwendet werden. In diesem Fall bietet es Ihnen 360 KByte Speicherkapazität. Da Sie absolut keine Amiga-Software auf 5¼-Zoll-Disketten erhalten, wäre dieses Laufwerk ausschließlich zum Abspeichern eigener Daten interessant.

7.2 Der Insider - Einbau eines internen Diskettenlaufwerks

Haben Sie sich für die interne Lösung entschieden? Dann zeigen wir Ihnen, wie Sie das interne Laufwerk einbauen und was es dabei zu beachten gibt.

Zuerst ein wichtiger Tip: Externe Drives von Fremdherstellern sind - soweit sie voll kompatibel sind - okay. Aber Vorsicht ist geboten, wenn Ihnen jemand ein internes Laufwerk für Ihren Amiga 2000 anbietet, das nicht von Commodore stammt. Meist sind das dann nämlich Laufwerke, die nicht besonders für den Amiga 2000 vorbereitet sind, sondern mit einigen Modifikationen in jeden Computer eingebaut werden können.

Man bekommt so ein Laufwerk zwar schon dazu, sich wie ein Amiga-Laufwerk zu verhalten: Nur Brücke x mit Leitung y verlöten, um das DiskChange-Signal auf Pin z des Shugart-Bus zu legen, vom Chip U(xy) ein Beinchen über eine Diode mit dem Headload-Jumper J(yx) verbinden, die Leitung (xyz) auf der Platine (zxy) trennen und außerdem ein kleines Interface aus Standardelementen aufbauen. Auch das ist ganz einfach: Nur zwei IC 74(xzy) und ein IC 74LS(yxz), außerdem ein paar Widerstände und Kondensatoren auf einer Lochrasterplatine aufbauen - wenn Sie viel Glück haben gemäß der fotokopierten Bauanleitung, die man Ihnen mitgeben wird.

Sollten Sie begeisterter Elektronik-Fan sein, dann lassen Sie sich von Ihrem Händler so eine Anleitung geben, oder verwenden Sie eine, die in einer entsprechenden Fachzeitschrift veröffentlicht wurde. Wir wünschen: Gut Löt!

Wenn aber nicht - und das ist wohl der Regelfall -, dann nehmen Sie denjenigen, der Ihnen obige Lösung verkaufen will, in die Pflicht, daß er genau das, was er Ihnen gerade erklärt hat, für Sie ausführt. Hauptsache, es funktioniert am Ende. Und vergessen Sie nicht zu fragen, was alles inklusive Arbeitszeit kosten soll.

Im Zweifelsfall kaufen Sie doch besser das Original-Einbaulaufwerk von Commodore bzw. ein dazu wirklich kompatibles Laufwerk.

Das Commodore-Laufwerk kommt in einem kleinen Karton. Sie finden darin das Laufwerk selbst und einen Beutel, der vier Schrauben, vier Abstandshalter und einen kleinen Jumper-Stecker beinhaltet. Wie Sie das alles in Ihren Amiga bekommen, erklären wir Ihnen jetzt:

Sie wissen ja schon, was Sie alles beachten müssen, bevor Sie den Amiga öffnen. Richtig: Speichern Sie zuerst alle wichtigen Daten ab, schalten Sie Ihren Amiga 2000 aus, und ziehen Sie den Netzstecker ab. Lösen Sie dann die vier Schrauben, die das Gehäuseoberteil an der Seite festhalten, und die fünfte Schraube auf der Geräterückseite. Wenn Sie sich nicht mehr genau erinnern können, welche Schraube das war, schauen Sie ruhig nochmal in Kapitel 6.2 nach. Sobald alle Schrauben gelöst sind, können Sie die Abdeckung des Amiga nach oben abheben.

Diesmal müssen wir mit der Demontage des Amiga 2000 einen Schritt weiter gehen als damals bei unserem Rundflug. Jetzt läßt es sich nicht vermeiden, den Metallträger auszubauen, auf dem das Netzteil und die Laufwerke montiert sind.

Bitte ziehen Sie zuerst die MMU-Speicherkarte aus ihrem Slot. Sie wäre uns bei den folgenden Arbeiten zu sehr im Weg. Sobald das geschehen ist, haben Sie freien Blick auf einen Kabelbaum,

der aus der linken Seite des Netzteils herauskommt und durch einen Stecker mit der Platine verbunden ist. Über diese Kabel werden die verschiedenen Spannungen aus dem Netzteil an die restliche Elektronik im Amiga weitergegeben.

Die Steckerverbindung zur Platine müssen wir lösen, damit wir später das ganze Trägergestell herausheben können, ohne mit irgendwelchen Kabeln an der Platine festzuhängen.

Doch das ist leichter gesagt als getan. Denn das Gegenstück, der Anschluß an der Platine, ist ganz schön hinterhältig konstruiert: Lauter einzelne kleine Plastikhäkchen halten den Stecker am Anschluß fest. Es nutzt Ihnen nichts, einen Teil dieser Haken nach hinten zu biegen, denn solange nicht alle gleichzeitig aus dem Weg sind, kann der Stecker nicht abgezogen werden.

Besorgen Sie sich also ein hartes flaches Teil, das Sie als Werkzeug verwenden können. Ein Blech, eine Kelle oder etwas ähnliches ist gut geeignet. Schieben Sie dieses Werkzeug zwischen die Plastikhaken und den Stecker. Dann können Sie die Haken zur Seite wegbiegen und den Stromstecker nach oben wegziehen. Die Skizze 40 zeigt Ihnen schematisch, wie Sie das Blech einsetzen müssen.

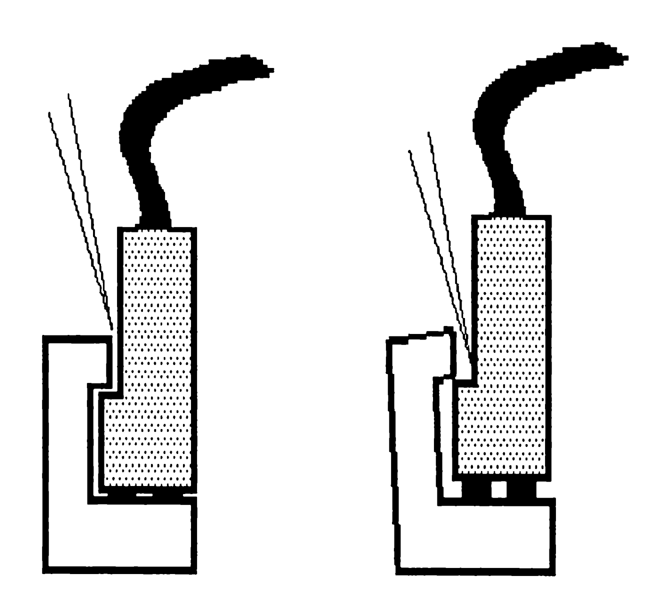


Bild 40: **Die rechte Darstellung zeigt Ihnen - schematisch von vorn gesehen -, wie Sie Ihr Werkzeug zwischen den Stecker und die Plastikhaken schieben müssen.**

Uff! Das wäre geschafft. War aber auch der wohl schwierigste Teil beim Ausbauen des Trägergestells. Unter der linken Seite des Netzteils kommt ein Flachbandkabel hervor, das mit einem Stecker auf einem weiteren Anschluß auf der Platine steckt. Dieses Flachbandkabel ist die Verbindung zu den 3½-Zoll-Laufwerken, und den Anschluß haben Sie bereits bei unserem Rundflug als Nummer (10) kennengelernt: Es ist der interne Laufwerksanschluß.

Merken Sie sich, in welcher Richtung der Stecker des Flachbandkabels auf dem Anschluß sitzt. Normalerweise tritt das Kabel rechts aus dem Stecker. Überprüfen Sie aber bitte, ob das bei Ihnen auch so ist. Dann ziehen Sie bitte auch diesen Stecker ab. Das geht wesentlich leichter als beim Stromanschluß, weil hier keine Häkchen oder ähnliche Teile unsere Arbeit erschweren.

Bei einem normalen Amiga 2000 sind nun schon alle Kabelverbindungen zwischen Trägergestell und Platine gelöst. Sollten Sie jedoch einen Amiga 2000 gekauft haben, in dem bereits irgend etwas anderes eingebaut war, wie etwa eine PC/AT-Karte oder eine Festplatte, müssen Sie noch alle weiteren Verbindungen lösen, die vom Trägergestell ausgehen. Merken Sie sich bitte gut die Richtung, in der die verschiedenen Kabel aufgesteckt waren. Bei mehreren Kabeln notieren Sie es am besten!

Okay. Nächster Schritt ist das Ausbauen des Gestells. Dazu sehen Sie auf der Vorderseite zwei Schrauben, die das Metallgestell am Gehäuse des Amiga 2000 befestigen. Lösen Sie bitte diese beiden Schrauben. Wie gehabt: Bitte aufpassen, daß Sie keine Schraube verlieren!

Damit ist das Trägergestell vorn schon gelöst. Jetzt fehlen noch vier Schrauben auf der Geräterückseite. Sie liegen an den vier Ecken des Netzteils, also alle im Bereich der Ventilatorauslaßöffnung bzw. des Ein/Aus-Schalters. Lösen Sie diese vier Schrauben. Zur Sicherheit zeigen wir Ihnen auf dem Foto 41, welche Schrauben Sie suchen, finden und losschrauben müssen.

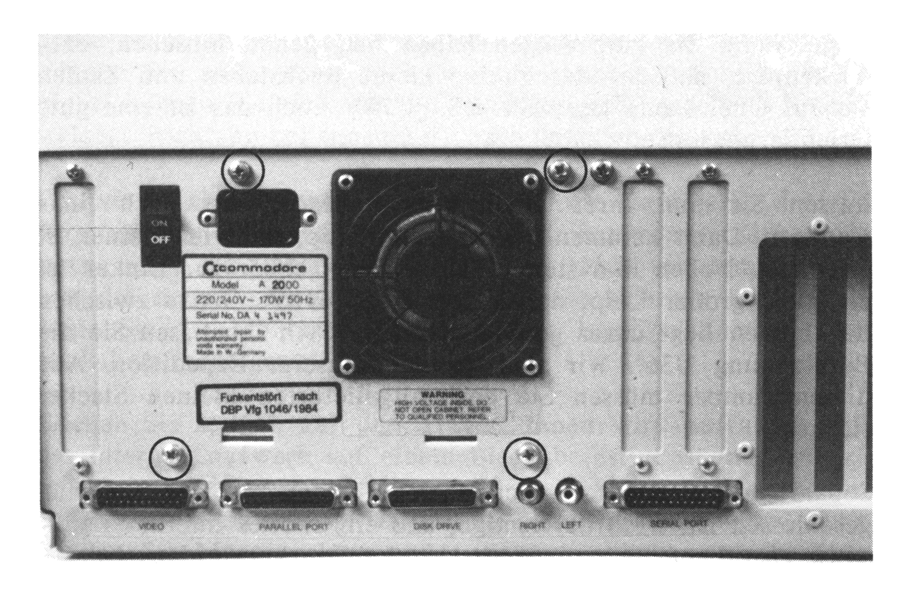


Bild 41: **Diese vier Schrauben befestigen das Trägergestell am Gehäuse. Lösen Sie bitte alle vier.**

Das Gestell ist nun lose. Heben Sie es bitte aus dem Amiga.

Vorsicht: Das Trägergestell ist ziemlich schwer. Passen Sie auf, daß Sie es nicht versehentlich auf die Platine fallen lassen. Der Schaden, der dabei entstehen könnte, wäre verheerend. Stellen Sie das ganze Gestell an einem sicheren Platz neben dem Amiga ab.

Jetzt wird's ein wenig knifflig. Sie müssen nämlich einen Jumper finden. Aber mit unserer Hilfe und Ihrer Ortskenntnis im Amiga kann nichts passieren.

Lokalisieren Sie zuerst mal Paula. Sie ist der Ausgangspunkt unserer kleinen Platinenwanderung. Sie war auf unserem Rundflug und Bild 35 die Nummer (4). Wenn in Ihrem Amiga ein Chip mit goldenen Füßchen zu sehen ist, dann ist das Paula. Mittlerweile gibt es aber leider auch Paula-Versionen, die sich von den anderen Chips nicht mehr unterscheiden. Begeben Sie sich nun bitte an die Kante von Paula, die zur Geräterückseite

zeigt. Wenn Sie gute Augen haben und genau hinsehen, entdecken Sie, daß auf der Platine kleine Buchstaben und Zahlen stehen. Über Paula lesen Sie z.B. "C79". Auch das ist eine gute Orientierungshilfe.

Lassen Sie nun Ihren Blick auf geradem Kurs nach links wandern. Dann kommen Sie an einen Chip, der viel kleiner ist als Paula. Neben ihm steht "U15". Sein Nachbar zur Linken ist ein gleichgroßer Chip, neben dem steht "U16". Genau zwischen den beiden liegt unser gesuchter Jumper: An ihm lesen Sie die Bezeichnung "J36". Wir sind am Ziel unserer Expedition. Auf diesen Jumper müssen Sie den mitgelieferten kleinen Stecker stecken.

Sobald der Kontakt zwischen den beiden Jumper-Stiftchen geschlossen ist, weiß der Amiga, daß ein zweites internes Laufwerk eingebaut ist und somit das Laufwerk mit dem Namen "DF1:" verfügbar ist.

Alles ganz nett. Aber hier hat Commodore einen echten Tadel verdient: Muß dieser Jumper wirklich so unzugänglich liegen, daß man erst das ganze Netzteil ausbauen muß, um ihn zu erreichen? An einer besser zugänglichen Stelle der Platine hätte man ihn ja wohl auch unterbringen können.

Machen wir das beste aus unserer Lage: Da wir den ganzen Laufwerksträger nun schon mal ausgebaut haben, können wir uns so wenigstens die Montage des Laufwerks etwas vereinfachen.

An der hinteren Seite des internen Floppylaufwerks sehen Sie ein Flachbandkabel. Es ist die andere Seite unseres Disketten-Verbindungskabels. Merken Sie sich bitte wieder die Richtung, in der es auf seinem Anschluß steckt. Im Normalfall zeigt das Flachbandkabel nach unten. Dann ziehen Sie Kabel und Stecker bitte nach hinten ab.

Noch eine zweite Verbindung führt zum Laufwerk. Es sind vier Kabel. Zwei Kabel sind blau, eines orange und eines gelb. Das orangefarbige liegt auf der linken Seite, das gelbe ist rechts.

Sollte es in Ihrem Amiga genauso aussehen, was wir hoffen, können Sie sich genau nach unseren Angaben richten. Wenn nicht, müssen Sie sich merken oder notieren, welche Kabel in welcher Richtung bei Ihnen auf den Kontakten stecken.

Die vier Kabel bringen den Strom in das Laufwerk, der die verschiedenen Motoren und die Elektronik versorgt. Ziehen Sie bitte auch diese Kabel ab. Schön. Weiter geht's mit dem Befestigen des neuen Laufwerks. Dabei tun Sie sich am leichtesten, wenn Sie die Montageplatte, die beide Laufwerke trägt, vom restlichen Trägergestell abschrauben.

Blicken Sie seitlich auf den Träger. Ihnen wird auffallen, daß das interne Laufwerk auf einem Blech befestigt ist, das seinerseits mit zwei Schrauben links und zwei Schrauben rechts am Träger festgeschraubt ist. Lösen Sie diese vier Schrauben, dann können Sie Montageplatte und Laufwerk abheben. Unser Foto 42 zeigt Ihnen die Seitenansicht mit zwei der vier Schrauben, die Sie lösen müssen.

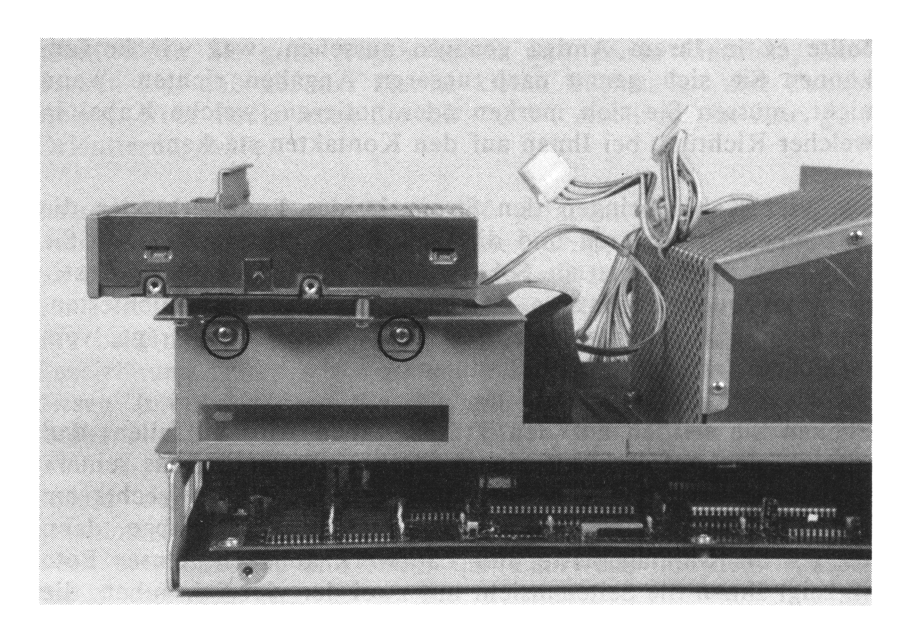


Bild 42: **Diese zwei Schrauben und ihre Cousins auf der gegenüberliegenden Seite müssen Sie losschrauben, um das Montageblech zu entfernen, das die 3½-Zoll-Laufwerke trägt.**

Wir haben uns schon überlegt, ob wir nicht demjenigen einen Preis aussetzen, der seinen Amiga 2000 in die meisten Einzelteile zerlegt hat. Sicher, Sie haben Ihren armen Computer jetzt ganz schön auseinandergenommen. Aber wir helfen Ihnen bestimmt, alles wieder ordnungsgemäß zusammenzubauen.

Und mit der losgeschraubten Montageplatte haben Sie's nun ganz leicht, Ihr Zweitlaufwerk zu befestigen. Das bereits eingebaute Laufwerk zeigt Ihnen, wie's aussehen muß. Schrauben Sie das Laufwerk mit den vier mitgelieferten Schrauben von unten an der Montageplatte fest. Zwischen Laufwerksboden und Montageblech setzen bitte noch die vier Abstandshalter ein. Am einfachsten geht das, wenn Sie das neue Laufwerk auf den Rücken legen, dann die Abstandshalter auf die Löcher stellen, die Montageplatte drauflegen und die Schrauben durch die Löcher stecken und festdrehen. Sie sehen, ob alles stimmt, wenn die

beiden Laufwerke am Schluß in gleicher Höhe und gleicher Einbautiefe nebeneinanderliegen.

Befestigen Sie nun wieder die Montageplatte auf dem Trägergestell. Vorsicht, daß Sie dabei keine Kabel einklemmen! Die überstehenden Teile, durch die die Schrauben gedreht werden, müssen auf beiden Seiten außerhalb des darunterliegenden Trägers liegen. Schrauben Sie dann die vier Schrauben hinein, aber drehen Sie sie noch nicht ganz fest zu. Zur Seite darf sich die Montageplatte jetzt nicht mehr bewegen lassen, wohl aber nach vorne und nach hinten. Wenn Sie die Platte verschieben, können Sie so die Einbautiefe der Laufwerke regulieren. Auf diese Weise ist es später möglich, die Laufwerksverkleidungen bündig mit der Frontplatte des Amiga 2000 abschließen zu lassen.

Sie merken es sicher schon: Wir haben es geschafft, lediglich der Einbau zurück ins Gerät steht uns noch bevor. Ziehen Sie das Disketten-Flachbandkabel unter dem Netzteil straff, so daß es beim Einbau nicht unter dem Netzteil liegenbleibt. Setzen Sie dann das ganze Gestell wieder in den Amiga 2000 ein. Wieder unbedingt **Vorsicht** walten lassen: Auf keinen Fall darf das schwere Gestell auf die Platine fallen!

Setzen Sie das Netzteil zuerst wieder ein. Die Ventilatorauslaßöffnung muß genau in die Aussparung in der Geräterückseite passen. Ebenso der Ein/Aus-Schalter. Wenn diese Teile richtig festsitzen, wird die Rückseite des Netzteils vom Gehäuse gehalten.

Achten Sie auf den vorderen Teil des Gestells. Am unteren Teil ist ein Metallteil befestigt, das in eine genau passende Aussparung im vorderen Gehäuseteil gesteckt werden muß. Die beiden Teile, an denen links und rechts die Schrauben befestigt werden, müssen auf jeden Fall außerhalb des Gehäuseblechs sein. Wenn Sie das Gestell so einbauen, hält es fest ohne eine einzige Schraube. Weil das alles wieder viel einfacher anzusehen ist, als aus der Beschreibung zu verstehen, zeigt Bild 43, wie's richtig aussehen muß.

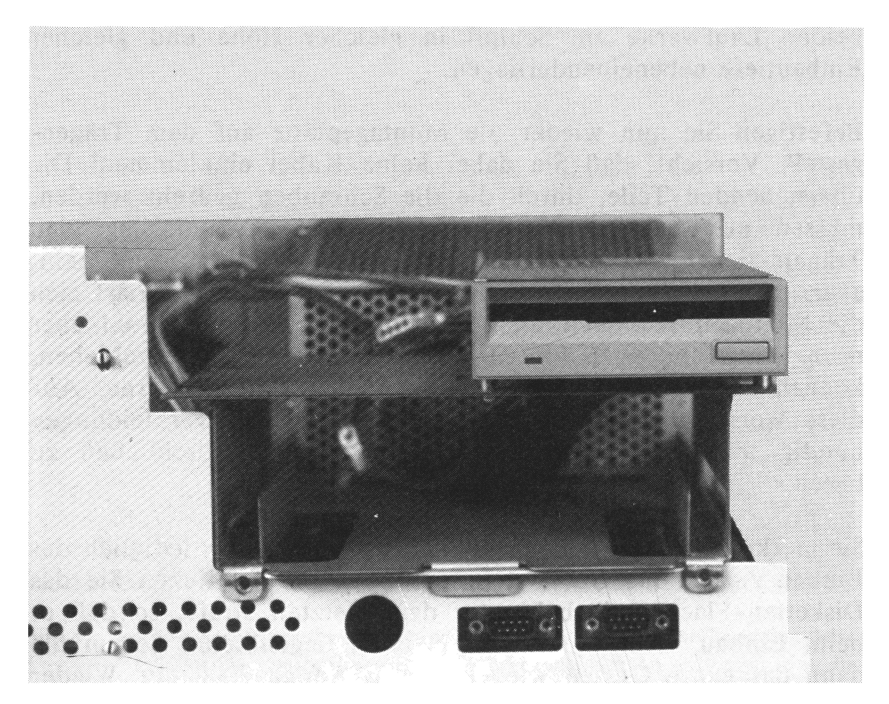


Bild 43: So sieht das Trägergestell aus, wenn es im Amiga 2000 steckt. Es ist noch nicht festgeschraubt, hält aber trotzdem.

Natürlich schrauben wir das Gestell trotzdem wieder fest, damit es auch wirklich sicher im Amiga 2000 aufgehoben ist. Vorher stecken Sie aber bitte den Stecker des Laufwerks-Flachbandkabels wieder auf seinen Anschluß auf der Platine. Das Flachbandkabel muß in die richtige Richtung zeigen! Bei uns war das nach rechts - und bei Ihnen? Sie wissen es doch sicher noch? Alles klar.

Stecken Sie jetzt auch das Stromkabel aus dem Netzteil wieder zurück auf seinen Platinenanschluß. Durch die kleinen Häkchen, die nur auf einer Seite greifen, können Sie diesen Stecker gar nicht verkehrt herum draufstecken.

Wir haben Sie die Stecker jetzt schon wieder befestigen lassen, damit Sie, für den Fall, daß ein Kabel unter das Gestell

gerutscht sein sollte, nicht alles wieder auseinanderbauen müssen, um an das fragliche Kabel zu kommen. Überprüfen Sie bitte auch gleich, ob die andere Seite des Flachbandkabels mit den Laufwerksanschlüssen und die Stromkabel alle gut zugänglich sind. Den Anschluß der Laufwerke erledigen wir ganz zuletzt.

Drehen Sie dann bitte die beiden vorderen und die vier hinteren Schrauben wieder fest, die das Trägergestell am Gehäuse festhalten. Sehen Sie: Schon ist fast alles wieder in bester Ordnung. Ihr Amiga sieht wieder viel aufgeräumter aus. Falls Sie von anderen, eventuell eingebauten Karten vorhin irgendwelche Kabel abgezogen haben, vergessen Sie bitte nicht, sie wieder zu befestigen.

Nächster Schritt: Die Montageplatte mit den beiden Laufwerken ist ja noch nach vorne und hinten verschiebbar. Schieben Sie sie bitte so weit wie möglich nach vorne, also in Richtung Gerätefront. Wenn das erledigt ist, nehmen Sie sich bitte das Gehäuseoberteil zur Hand. In der Frontabdeckung des Amiga sehen Sie an der Stelle unseres neuen Laufwerks eine von innen verschraubte Blende. Schrauben Sie sie bitte los. Neben der alten Laufwerksaussparung hat sich nun eine neue, zweite aufgetan. Setzen Sie das Gehäuseoberteil mit seiner Frontblende jetzt bitte testhalber auf das Gehäuse. Achten Sie darauf, daß es richtig sitzt, schrauben Sie vielleicht sogar die fünfte, hintere Schraube fest. Nun können Sie sehen, ob die Laufwerksblenden bündig mit der restlichen Gehäusefront abschließen.

Da wir sie so weit wie möglich nach vorn geschoben haben, können Sie sie durch Hineindrücken in die richtige Lage bringen. Heben Sie dann vorsichtig das Gehäuseoberteil ab, damit Sie nicht mehr an die Laufwerke stoßen, und schrauben Sie dann die vier Schrauben, die das Montageblech halten, richtig fest. Um die beiden Schrauben zu erreichen, die ins Geräteinnere zeigen, brauchen Sie entweder einen sehr kurzen Schraubenzieher, oder Sie müssen ein oder zwei Steckkarten aus ihren Slots ziehen. Bitte eventuell herausgenommene Karten nach dem Festschrauben gleich wieder hineinstecken! Auch die MMU-Speicherkarte können Sie nun in ihren Slot zurückstecken.

Naaa? Was fehlt jetzt noch? Genau: Die Laufwerkskabel müssen noch an die Laufwerke angeschlossen werden. Schauen Sie sich das Flachbandkabel mal genau an. Sie werden merken, daß neben dem Stecker am Ende des Kabels einige Zentimeter weiter vorn bereits ein Stecker in der Mitte des Kabels angebracht ist. Gleiches gilt für das Stromkabel.

Sorgen wir zuerst dafür, daß die beiden Laufwerke Strom bekommen. Der Stecker, der näher am Netzteil ist, kommt in das neu eingebaute Laufwerk, der entferntere ans alte. Wenn Sie nicht zuviel Gewalt anwenden, können Sie diese beiden Stecker gar nicht verkehrt herum aufstecken, da sie nur in einer Richtung auf ihren Anschluß passen. Zur Kontrolle: Bei beiden Laufwerken müssen die farbigen Kabel in dieselbe Richtung zeigen. Bei unserem Amiga 2000 war das von links nach rechts gesehen: orange, blau, blau, gelb.

Als nächstes ist das Flachbandkabel an der Reihe, das die Laufwerkssignale und Daten übermittelt. Auch hier gilt: Der Stecker am Ende des Kabels kommt ins alte Laufwerk, der Stecker in der Mitte ins neue Drive. Die Kabel müssen an beiden Laufwerken gleich aufgesteckt sein. Eine eventuelle Farbmarkierung muß also an beiden Steckern in dieselbe Richtung zeigen. Ein ganz guter Trick ist, einen Rand des Flachbandkabels mit dem Finger zu verfolgen. Sie müssen immer auf derselben Seite bleiben.

So wie wir Ihnen den Einbau beschrieben haben, ist das rechte Laufwerk (also das, das von Anfang an in Ihrem 2000er war) das Laufwerk DF0: und das linke ist DF1:. Für den Fall, daß Sie die Laufwerkszuordnung lieber genau andersrum hätten, können Sie die Flachbandkabel-Stecker der beiden Laufwerke einfach vertauschen. Achten Sie aber wieder auf die korrekte Richtung beim Anschluß des Kabels.

Für den ersten Test lassen Sie den Amiga bitte noch offen und schließen ihn ans Netz an. Sie wissen ja: Vertrauen gegen Vertrauen. Wir vertrauen Ihnen, daß Sie keinesfalls ins offene Gerät fassen, solange Strom fließt.

Nach dem Einschalten muß der Amiga die Workbench-Diskette vom Laufwerk DF0: booten. Stecken Sie eine zweite Diskette, z.B. die "ExtrasD" ins Laufwerk DF1:, und probieren Sie, ob beide Laufwerke richtig arbeiten.

Was kann schiefgelaufen sein?

Wenn an beiden Laufwerken direkt nach dem Einschalten die roten Laufwerkslampen angehen, schalten Sie den Amiga bitte sofort wieder aus. In diesem Fall ist entweder der Stecker auf dem internen Laufwerksanschluß der Platine verkehrt herum angebracht, oder die Richtung des Anschlusses an beiden Laufwerken stimmt nicht. Überprüfen Sie's, und ändern Sie's gegebenenfalls.

Lassen Sie Ihren Amiga keinesfalls längere Zeit laufen, wenn die Laufwerksanschlüsse nicht korrekt sind!

Wenn ein Laufwerk sich normal verhält und nur die Lampe des anderen ständig brennt, ist das, wo die Lampe dauernd an ist, verkehrtrum angeschlossen. Bitte sofort ausschalten und ändern!

Tja, soviel zum Laufwerkseinbau. Wir hoffen, daß bei Ihnen alles auf Anhieb geklappt hat. Mit Ihren beiden Diskettenlaufwerken kommen Sie ab jetzt sicher viel einfacher zurecht als mit einem einzigen Drive.

Vergessen Sie nicht, die Gehäuseabdeckung wieder festzuschrauben. Und dann ruhen Sie sich in angemessener Form von den anstrengenden Installationsarbeiten aus. Wie wäre es mit einem kühlen Getränk und ein paar Runden "Marble Madness"?

7.3 Und es bewegt sich doch - aus DF2: mach' DF1:

Es gab einfach mit zu vielen Programmen zu viele Schwierigkeiten, als daß wir uns auf Dauer damit hätten abfinden können, daß bei einem internen und einem externen Amiga-Laufwerk das externe Laufwerk DF2: heißen soll und es kein DF1: gibt. Haben wir am Anfang des Buches (lang, lang ist's

her...) noch geglaubt, da gäbe es nichts zu rütteln, hat uns die Erfahrung schlauer gemacht.

Sollten Sie zwei interne Amiga-Laufwerke besitzen, kennen Sie dieses Problem nicht. Bitte lesen Sie dieses Kapitel trotzdem durch, da hier einige Dinge erklärt werden, die auch für Sie später einmal wichtig werden könnten.

Wir haben experimentiert und experimentiert, bis wir schließlich ein Lösung fanden. Sie ist eigentlich sogar recht einfach: Wenn man schon nichts dagegen tun kann, daß das externe Laufwerk DF2: genannt wird, dann sorgen wir wenigstens dafür, daß es gleichzeitig auch noch auf den Namen DF1: hört. Vielleicht meinen Sie, das könne doch alles nicht so schwer sein, man müsse ja schließlich nur

```
assign df1: df2:
```

eingeben, dann sei schon alles erledigt.

Ganz so einfach ist es aber leider auch nicht. Der obige Befehl erzeugt zwar ein ASSIGNment mit dem Namen DF1:, und ein Programm, das versucht, DF1: anzusprechen, wird dieses ASSIGNment auch vorfinden, aaaber - und das ist das große Problem - der Name DF1: zeigt dabei nicht etwa grundsätzlich auf das Laufwerk DF2:, sondern nur auf die Diskette, die zum Zeitpunkt des ASSIGNs im externen Laufwerk lag. Und sollte da gar keine Diskette gewesen sein, erscheint sogar ein Fehler-Requester: "No disk present in unit 2".

Das kann's also noch nicht so ganz gewesen sein. Nun, wir wollen Sie nicht so lang auf die Folter spannen, hier ist unsere Lösung:

Der AmigaDOS-Befehl MOUNT kann uns weiterhelfen. Er ist dazu da, nachträglich bestimmte Gerätenamen in AmigaDOS einzubinden. Normalerweise sucht sich AmigaDOS ja sämtliche Geräte während der Autoconfig-Prozedur zusammen. Es checkt nach, was alles an Geräten und Laufwerken angeschlossen ist. Dabei kommen auch die Bezeichnungen DF0: und DF2: zu-

stande. Geräte, die später eingebunden werden sollen, müssen AmigaDOS genau beschrieben werden. Wenn Sie ein Gerät namens DF1: oder DF3: einbinden wollen, muß der Amiga ja wissen, was das für ein Gerät ist.

Die Information allein, daß es sich um ein Floppylaufwerk handelt, reicht z.B. noch nicht aus. Wie viele Spuren hat die Diskette? Wie viele Bytes Pufferspeicher sollen für das Gerät angelegt werden? Wie viele Sektoren sind auf einer Spur?

Sie sehen: Fragen über Fragen. Irgendwoher braucht AmigaDOS Antworten auf diese Fragen. Diese Antworten stehen in einer besonderen Datei. Es ist die Datei MOUNTLIST im DEVS:-Verzeichnis der "Workbench"-Diskette.

In der MOUNTLIST stehen die Definitionen für einige Geräte, die mit dem AmigaDOS-Befehl MOUNT nachträglich eingebunden werden können. Außerdem einige Beispieldefinitionen, aus denen man lernen kann, welche Angaben zu machen sind.

Sehen wir uns diese Datei näher an. Bitte öffnen Sie die Utilities-Schublade auf der "Workbench"-Diskette, und starten Sie Notepad. Je nachdem, womit Sie lieber arbeiten, können Sie auch den AmigaDOS-Editor ED verwenden, den wir im Kapitel 3.2 vorgestellt haben. Notepad ist natürlich komfortabler, hat aber den Nachteil, daß es nur Dateien mit einer bestimmten Länge bearbeiten kann. Für die MOUNTLIST reicht es gerade noch.

Sobald das Programm Notepad geladen ist, wählen Sie bitte die "Open"-Option aus dem "Project"-Pulldown. In den Datei-Requester, der daraufhin erscheint, tippen Sie bitte ein:

```
sys:devs/mountlist
```

Nach wenigen Augenblicken erscheint der Inhalt der Datei MOUNTLIST. Die Definitionen eines Gerätenamens sind immer zu einem Block zusammengefaßt. Der erste Block, den Sie sehen, sieht so aus:

```
DF2:            Device = trackdisk.device
                Unit = 2
                Flags = 1
                Surfaces = 2
                BlocksPerTrack = 11
                Reserved = 2
                PreAlloc = 11
                Interleave = 0
                LowCyl = 0  ;  HighCyl = 39
                Buffers = 5
                BufMemType = 3
#
```

Zur Information: Dieser Eintrag ist dazu da, ein externes 5¼-Zoll-Laufwerk (wie etwa das Amiga 1020), das als drittes Laufwerk angeschlossen ist (Unit 2), in AmigaDOS als Gerät mit der Bezeichnung DF2: einzubinden. Das dient dazu, auch dieses eigentlich für PC-Formate gedachte Laufwerk für AmigaDOS nutzbar zu machen. Sie müßten einfach

```
mount df2:
```

im CLI eingeben, und das Gerät würde eingebunden. Das ist jetzt natürlich nicht sehr sinnvoll, da Sie vermutlich kein externes 5¼-Zoll-Laufwerk besitzen und außerdem der Gerätename DF2: schon besetzt ist - durch das externe Diskettenlaufwerk.

Was würden Sie aber davon halten, wenn wir den Eintrag in der MOUNTLIST so verändern würden, daß statt dessen ein externes 3½-Zoll-Laufwerk, das als (vermeintlich) drittes Laufwerk angschlossen ist (Unit 2), unter dem Namen DF1: eingebunden würde. Wer's noch nicht gemerkt hat: Die Rede ist von unserem externen Laufwerk. Gesagt, getan. Nur zwei Änderungen müssen Sie in MOUNTLIST ausführen. Erstens: Ändern Sie den Gerätenamen DF2: um in DF1:. Zweitens: Das 5¼-Zoll-Laufwerk arbeitet mit 40 Spuren, das 3½-Zoll-Laufwerk hingegen mit 80 Spuren. Den Eintrag hinter "HighCyl" ändern Sie also bitte von 39 in 79. Der ganze Block müßte nun so aussehen:

```
DF1:              Device = trackdisk.device
                  Unit = 2
                  Flags = 1
                  Surfaces = 2
                  BlocksPerTrack = 11
                  Reserved = 2
                  PreAlloc = 11
                  Interleave = 0
                  LowCyl = 0  ;  HighCyl = 79
                  Buffers = 5
                  BufMemType = 3
#
```

Damit steht die Definition für unser frischgebackenes DF1:. Falls Sie in der MOUNTLIST keinen Eintrag zum Verändern gefunden haben, geben Sie die obigen Definitionen bitte zusätzlich in die Datei ein. In diesem Fall wird Notepad leider zu eng werden, da damit nur eine bestimmte Anzahl an Zeilen zuverlässig bearbeitet werden kann. Verwenden Sie dann statt dessen den AmigaDOS-Editor ED. Wie auch immer Sie den Definitionsblock für DF1: erzeugt haben - sobald er so aussieht wie oben gezeigt, können Sie die geänderte MOUNTLIST wieder zurück auf Diskette schreiben. Wählen Sie dazu bei Notepad "Save" aus dem "Project"-Pulldown, und <ESC> <x> <RETURN>, falls Sie ED benutzen.

Mit diesen Eintragungen in MOUNTLIST sind alle nötigen Vorbereitungen getroffen, um das neue Gerät DF1: in AmigaDOS einzubinden. Sobald MOUNT die nötigen Informationen zu DF1: sucht, wird es in der Datei MOUNTLIST fündig werden. Geben Sie dazu im CLI folgenden Befehl ein:

```
mount df1:
```

Das war der ganze Trick: Sobald Sie ab jetzt den Gerätenamen DF1: verwenden, benutzt AmigaDOS das externe Laufwerk. Dasselbe gilt, wenn ein Programm wie etwa Deluxe Paint II, versucht, das Laufwerk DF1: anzusprechen: Es funktioniert.

Sollten Sie ein internes Laufwerk DF1: besitzen, wird der Amiga natürlich die Fehlermeldung

```
Device df1: already mounted
```

ausgeben. In diesem Fall brauchen Sie den MOUNT gar nicht, denn Sie haben ja schon ein Laufwerk DF1:.

Es ist übrigens empfehlenswert, daß zu dem Zeitpunkt, an dem Sie den MOUNT-Befehl eingeben, keine Diskette im externen Laufwerk liegt. Das hat dann nämlich den Vorteil, daß dieses Laufwerk den Status "No disk present" bekommt. Fortan ist der Amiga der Meinung, das Laufwerk DF2: sei leer. Ein bißchen verwirrend ist das alles für den Armen ja schon, wir haben ihn schließlich ziemlich hinterhältig auf's Kreuz gelegt. Kleinere Inkonsequenzen, wie z.B., daß er in Fehlermeldungen grundsätzlich von "Unit 2" spricht, wenn in DF1: oder DF2: irgendein Problem auftaucht, wollen wir ihm deshalb verzeihen. Sie sollten nach dem MOUNT das externe Drive unbedingt und ausschließlich als DF1: ansprechen. Damit für AmigaDOS mit DF2: fortan so wenig wie möglich mit dem ehemaligen DF2: zu tun hat.

Überlegen Sie sich, ob Sie MOUNT DF1: in Ihre Startup-Sequence einbauen wollen. Wenn ja, wird dadurch ab jetzt immer automatisch die Gerätebezeichnung DF1: eingebunden, die auf das ehemalige Laufwerk DF2: zeigt. Sollten Sie irgendwann doch einmal zum Besitzer eines zweiten, internen Diskettenlaufwerks werden, müssen Sie natürlich den MOUNT-Befehl wieder aus der Startup-Sequence entfernen.

8. Formel Eins mit Amiga - Videorecorder am Amiga

Wir kommen nun zu einem völlig anderen Thema. Nehmen wir an, Sie haben soviel Speicher in Ihrem Amiga, wie Ihnen sinnvoll erscheint, und Sie haben auch genügend Diskettenlaufwerke. Kurz: Alle Voraussetzungen, um mit Ihrem Amiga tolle Sachen zu machen.

Nehmen wir an, Sie möchten mit dem Amiga 2000, angeregt durch das nette Mädel aus der Sendung Formel 1 und die tollen Videoclips, die da gezeigt werden, Computergrafik-Videos produzieren. Die notwendige Software haben Sie, und die ersten Sequenzen sind fertig - im Computer. Da Sie am Schluß Ihr Ergebnis auf Videokassette brauchen, wäre es natürlich von Vorteil, wenn man das Ganze nun auch auf einem Videorecorder aufzeichnen könnte. Wie man das macht und was Sie dazu brauchen, das ist das Thema unseres nächsten Kapitels.

Im Gegensatz zum Amiga 1000 und zum Amiga 500 stellt der Amiga 2000 standardmäßig kein Videosignal zur Verfügung. Um das Bild des Amiga 2000 auf Video aufzuzeichnen, müssen Sie ihn auf geeignete Weise an Ihren Recorder anschließen.

Wie das geht, hängt in erster Linie von den Anschlüssen Ihres Videorecorders ab. Und die Qualität des Ergebnisses hängt von der Qualität des Videogeräts ab. Die besten Ergebnisse erzielen Sie sicherlich, wenn Sie einen professionellen Studio-Recorder zur Verfügung haben. Studiogeräte arbeiten meistens mit dem Videosystem U-Matic. Einige U-Matic-Recorder haben einen RGB-Direkteingang, daran können Sie Ihren Amiga optimal anschließen. Wie's geht, kommt gleich.

Studio-Videorecorder haben viele Vorteile und eigentlich nur einen Nachteil: Sie sind ausgesprochen teuer und deshalb für den Normalbürger kaum verfügbar. Aber auch mit einem Heimvideorecorder können Sie recht ansehnliche Ergebnisse erzielen. Falls Sie noch keinen Videorecorder besitzen, im

Begriff sind, ein neues Gerät zu kaufen und dabei in erster Linie im Sinn haben, es zusammen mit dem Amiga einzusetzen, dann beachten Sie bitte: Ausschlaggebend ist in erster Linie die Bildqualität. Sie ist für das Ergebnis bei Eigenaufnahmen viel wichtiger als ausgeklügelter Bedienungskomfort.

Wichtig ist außerdem die Möglichkeit, Videosignale direkt anzuschließen. Also ein sogenannter "Video-Direkteingang". Den hat heutzutage aber fast jeder Recorder, abgesehen von absoluten Billiggeräten. Geräte mit RGB-Eingang sind im Heimbereich aber leider nicht zu bekommen.

Wichtig sind auch gute Schnitt-Features: Mindestausstattung sollte Assemble-Schnitt sein, also die Möglichkeit, Aufnahmen störungsfrei aneinanderzureihen. Wünschenswert ist Insert-Schnitt, also die Möglichkeit, eine bestehende Aufnahme ab einem bestimmten Punkt zu überspielen und dabei weder am Anfang noch am Ende der eingefügten Aufnahme Bildstörungen zu verursachen. Und ganz toll ist eine Einzelbildschaltung. Dieses Feature bietet zur Zeit nur das System Video 8 von Sony. Hier können Sie Sequenzen von jeweils 0,3 Sekunden störungsfrei aneinanderreihen. Die anderen Videosysteme schaffen das bisher nicht. Aus diesem und anderen Gründen hat Video 8 beim Einsatz mit dem Amiga 2000 einen kleinen Vorsprung gegenüber den Konkurrenzsystemen VHS, Video 2000 und Beta. Die letzteren drei liegen - je nach den Möglichkeiten des Recorders - etwa gleichauf. Mehr über das Thema Amiga und Film erfahren Sie übrigens in dem Buch "Amiga - der Film". Hier geht es ausschließlich um das Produzieren von Videoclips auf dem Amiga. Von der Software bis hin zum fertigen Video. (Das mußte doch mal gesagt werden, oder?!)

Und wie schließt man nun seinen Videorecorder an den Amiga an?

1. Studio-Videorecorder über RGB-Eingang

Falls Sie so ein Gerät benutzen können, dürfen wir Sie beglückwünschen.

Erinnern Sie sich noch an den ersten Teil unseres Buchs? Die beste Bildschirmdarstellung erhalten Sie beim Amiga 2000 auf einem RGB-Analog-Monitor. Dabei werden die Signale für die drei Strahlenkanonen des Farbmonitors (Rot, Grün und Blau) über drei separate Leitungen übertragen. Die Intensität des Signals steuert den jeweiligen Farbanteil. Die einzelnen Signale für rot, grün und blau sowie eine Reihe von Synchronisations- und Steuersignalen werden alle am "Video"-Anschluß auf der Rückseite des Amiga 2000 bereitgestellt. Das ist - von hinten gesehen - der Linksaußen der verschiedenen Anschlüsse.

Mit dem Amiga-Monitor wird ein Kabel mitgeliefert, das auf der Amiga-Seite in den "Video"-Anschluß paßt und auf Monitorseite einen sogenannten Scart-Stecker hat. Sollte Ihr Studio-Videorecorder ebenfalls eine Scart-Buchse haben - also eine Buchse, die genauso aussieht, wie der Anschluß beim Amiga-1081-Monitor -, können Sie versuchen, ob der Recorder über diese Verbindung ein Bild empfängt.

Sollte beim Videorecorder ein RGB-Anschluß vorhanden sein, der aber nicht auf einer Scart-Buchse liegt, oder die Verbindung über das Amiga-Monitorkabel nicht funktionieren, brauchen Sie vermutlich ein Spezialkabel. Machen Sie einem Video-Fachmann die technischen Unterlagen Ihres Recorders zugänglich, außerdem die Anschlußbelegung Ihres Amiga 2000, die Sie im Anhang A des Commodore-Anwenderhandbuchs finden. Er kann Ihnen dann ein entsprechendes Kabel zusammenlöten.

2. Heim-Recorder über Video- oder Antenneneingang

Das dürfte der häufigste Fall sein: Sie haben einen "normalen" Videorecorder mit einer Buchse für ein Video-Eingangssignal. Sie ist meistens mit "Video In" beschriftet. Wie die Buchse bzw. der Stecker aussieht, ist nicht ausschlaggebend. Es gibt verschiedene Stecker- und Buchsennormen (DIN, Cinch, BNC, Scart

etc.), die aber alle dasselbe Signal übermitteln und deshalb durch Adapter problemlos miteinander verbunden werden können.

Nur das fragliche Signal, das müssen Sie erstmal aus Ihrem Amiga herausbekommen. Es hat den Namen FBAS oder auch Composite-Signal. "Composite" bedeutet nichts anderes als Mischsignal, und das wiederum kommt daher, daß alle wichtigen Bildinformationen wie Farbe, Intensität, Synchronisation etc. über eine einzige Leitung als Mischsignal übertragen werden. Je mehr Signale zusammengemixt sind und später im Videorecorder wieder getrennt werden müssen, um so stärker leidet die Bildqualität. Deshalb ist ein FBAS-Signal qualitativ schlechter als ein RGB-Signal. Aus genau diesem Grund werden ja auch die meisten Monitore via RGB-Kabel an den Amiga angeschlossen.

Sie brauchen ein Signal, das Ihr Amiga Ihnen standardmäßig nicht geben kann. Was tut man da beim Amiga 2000? Man kauft eine Karte. Das ist zumindest die eine Möglichkeit. Die Karte, die wir meinen, nennt sich PAL-Videokarte, wird von Commodore angeboten und in den Video-Slot des Amiga 2000 gesteckt. (Auf unserem schon fast in Vergessenheit geratenen Bild 35 war das die Nummer (9).)

Doch wir sprachen von zwei Möglichkeiten.

Die Alternative sieht so aus: Der Amiga 500 hat (nein, das ist kein Druckfehler, wir sprechen jetzt wirklich ausnahmsweise mal vom 500er) zwar einen Videoausgang, nur bietet jener leider kein FBAS/Composite-Signal sondern nur ein BAS-Signal. In dem ganzen Signalgemisch fehlt ihm das F, also die Farbe.

Flugs machten sich Braunschweigs schlaue Commodore-Ingenieure daran, ein Kästchen zu entwickeln, das jetzt unter dem Namen Amiga 520 erhältlich ist: einen Videomodulator.

Dieser Videomodulator wird am RGB-Ausgang des Amiga 500 angeschlossen und bietet dann

1. ein FBAS/Composite-Signal und

2. ein Antennensignal.

Was Sie von 1. haben, wissen Sie ja mittlerweile. 2. bringt Ihnen zwei Vorteile: Nämlich zum einen, daß Sie das Amiga-Bild auf jedem Fernseher darstellen können. Es wird wie bei Videorecordern oder Telespielen über das Antennenkabel eingespeist und ist dann auf einem ganz normalen Fernsehkanal zu finden. Und zum anderen ist das Ihre Chance, den Amiga an jeden beliebigen Videorecorder anzuschließen - auch an solche, die keinen Videodirekteingang haben, und einen Antenneneingang haben sie nun wirklich alle.

So. Und all das würden wir Ihnen ja nicht erzählen wenn Sie als Amiga-2000-Besitzer nichts davon hätten. Denn: Die A-520-Modulatorbox wird am RGB-Ausgang angeschlossen und paßt deshalb auch genauso an den Amiga 2000. An die Buchse ganz links außen - von hinten gesehen, wie immer.

Noch zwei Vorteile gefällig? Bitte schön: Erstens ist die Modulatorbox deutlich billiger als die PAL-Videokarte für den 2000er, und zweitens bringt ihr Composite-Output - zumindest in unseren Tests war das so - auch noch ein besseres Bild. Wo soviel Licht ist, muß ja auch noch ein wenig Schatten sein. Einziger Nachteil der A-520-Lösung: Sie besetzt den RGB-Ausgang Ihres Amiga. Zumindest während der Zeit Ihrer Videoaufnahmen sehen Sie also kein RGB-Bild auf Ihrem Amiga-Monitor. Da Sie aber mit Sicherheit ein Kontrollbild vom Videorecorder bekommen - entweder auf Ihrem Fernseher oder auch auf einem am Videorecorder angeschlossenen A-1081-Monitor -, halten wir diesen Nachteil für erträglich.

Da muß sich der Video-Slot aber ganz schön ins Zeug legen, um wieder Punkte für sich zu verbuchen. Etwas gäbe es da ja schon: Commodore hat eine "Professional-Videokarte" für den 2000er angekündigt. Die soll in den Videoslot gesteckt werden und das

Amiga-Bild in Studio-Qualität abgeben. Bisher ist leider noch nichts weiteres über diese Karte bekannt. Sollte sie jedoch halten, was sich alle von ihr erträumen, könnte das der Durchbruch für den Amiga in kleineren und mittleren Fernsehanstalten sein - und je nach Preis der geplanten Profi-Videokarte wäre es auch für Video-Amateure eine sehr interessante Sache.

Wo Sie sich jetzt gerade an den Gedanken gewöhnt haben, für tolle Videoergebnisse viel Geld auszugeben, wollen wir Ihnen gleich noch etwas sehr Interessantes, aber leider auch Teures vorstellen: ein Genlock-Interface.

8.1 Der Computer für Realisten - Genlocks für Amiga 2000

Wenn Sie die normale Bilddarstellung Ihres Amiga 2000 auf Video aufzeichnen, können Sie ausschließlich Computergrafik darstellen. Oft bringt aber erst die Kombination von Computeranimation und Realbildern den letzten Pfiff in ein Video. Was halten Sie davon, zeichentrickähnliche Sequenzen vor realen Hintergründen ablaufen zu lassen? Zum Beispiel ein paar computergesteuerte Figuren vor einer vorher aufgezeichneten Landschaft herumlaufen zu lassen. Oder Ihr selbstgedrehtes Video mit Vor- und Nachspannen zu versehen, die Sie mit dem Amiga erzeugt haben.

Man bräuchte dazu eine Möglichkeit, die Bilddarstellung des Amiga mit einer externen Videoquelle zu vermischen. Wenn wir Ihnen schon so den Mund wässrig machen, können Sie sich sicher denken, daß wir Ihnen gleich sagen werden, wie es geht. Sie brauchen dazu ein Genlock-Interface. So ein Genlock hat einen oder mehrere Eingänge für Composite-Video-Signale. Diese werden normalerweise von einem Videorecorder geliefert, könnten aber auch "live" von einer Kamera kommen, vom Fernseher oder einer anderen Videoquelle, wie z.B. einem Bildplattenspieler.

Zu diesem Signal wird das Bild des Amiga gemischt, das entweder über einen RGB-Eingang oder ebenfalls über ein Composite-Signal eingespeist wird. Im letzteren Fall brauchen

Sie außer dem Genlock dann auch noch die PAL-Videokarte oder den A-520-Modulator.

Das Prinzip bei der Bildmischung ist ganz einfach: Alles, was in der Hintergrundfarbe des Amiga dargestellt wird, also auf dem Workbench-Screen z.B. alle blauen Teile, wird durch das eingespielte Videosignal ersetzt. Alle anderen Amiga-Farben sind im Vordergrund sichtbar. So einfach das in der Theorie klingt, so kompliziert ist es technisch zu realisieren. Hauptschwierigkeit ist die Synchronisation der verschiedenen Videoquellen. Nur wenn alles in derselben Frequenz abläuft, können die Bildanteile gemischt werden. Aus diesem Grund sind Genlocks so teuer. Auf Bild 44 können Sie sehen, wie das Ergebnis einer Bildmischung mit Genlock-Interface aussieht.



Bild 44: **Mischung von realen Bildern mit Computergrafik - ermöglicht durch ein Genlock-Interface.**

Das Mix-Signal liegt seinerseits wieder an einer Composite-Video-Buchse an und kann auf Video aufgezeichnet werden. Noch teurere Genlocks haben oft auch noch einen RGB-Ausgang, wo das gemixte Bild anliegt. Unter Umständen bietet das Genlock-Interface auch noch eine ähnliche Möglichkeit für Ton: Ein Audio-Signal wird eingespielt, mit vom Amiga erzeugter Musik oder Sprache gemischt und gemeinsam an einem Ausgang zur Verfügung gestellt. Das alles natürlich in Stereo.

Zur Zeit gibt es verschiedene Genlocks für den Amiga 1000. Commodore hat ein eigenes Gerät in Amerika vorgestellt, das Amiga-1300-Genlock. Dieses Gerät ist aber leider in Deutschland nicht zu gebrauchen, weil es vollständig auf das amerikanische NTSC-Fernsehsystem ausgelegt ist und Commodore Deutschland bisher nicht plant, es auf den deutschen PAL-Standard umzubauen.

Sämtliche PAL-Genlocks werden also von Fremdherstellern angeboten. Die Preise liegen etwa zwischen DM 1000,- und 4000,-.

Genlocks für den Amiga 1000 passen auch an den Amiga 2000. Probleme könnte es nur mit dem Anschluß geben, da einige 1000er-Genlocks so konstruiert sind, daß sie nur an die Buchsen des Amiga 1000 passen. Mit Adaptern sollte dem aber abzuhelfen sein. Vergewissern Sie sich jedoch vor einem Neukauf, daß der Anschluß an den Amiga 2000 möglich ist.

Für den Amiga 2000 bietet sich natürlich ein Genlock-Interface auf Karte an. Eine solche Konstruktion würde in den Videoslot gesteckt werden und eventuell noch einen Amiga-Slot für eine weitere Karte benötigen. Eine erste Lösung in dieser Richtung war vor einiger Zeit aus Japan zu bewundern. Vermutlich dauert es nicht allzulange, bis es eine vergleichbare Karte auch in Europa für den hiesigen PAL-Standard geben wird. Vorstellbar wären auch kombinierte Lösungen aus PAL-Videokarte und Genlock-Interface. Sobald solche Karten auf dem Markt sind, wird Sie Ihr Fachhändler sicher eingehend beraten können.

Für Leute, die sich mit Video und Computergrafik beschäftigen, ist ein Amiga-Genlock zweifellos eine sehr empfehlenswerte Anschaffung.

9. Verstecken Sie Ihren PC - die PC-Karte

PCs oder Personalcomputer stellen momentan die am weitesten verbreitete Gruppe aller Computerfamilien dar. Sie erfreuen sich allerdings gerade bei Freaks und allen, die immer mehr Computerleistung verlangen, nicht eben großer Beliebtheit - denn Standard bedeutet ja gleichzeitig immer auch wenig Fortschritt. Amiga-2000-Besitzer haben es aber ganz gut: Zum einen haben sie einen der fortschrittlichsten Computer, die es zur Zeit gibt, und zweitens ist er so groß, daß man darin sogar noch problemlos einen PC verstecken kann.

9.1 Das Märchen vom blauen Riesen - was ist ein PC?

Es war einmal, und zwar vor gar nicht so langer Zeit, da begann die Heimcomputerbranche ganz erstaunlich zu boomen. Computerfirmen, die in all den Jahren vorher nur teure Anlagen für Industrie, Militär und Universitäten gebaut hatten, entdeckten auf einmal das Geschäft mit den kleinen Rechnern für den Schreibtisch zu Hause. Neue, junge Firmen, die die Zeichen der Zeit schnell erkannt hatten, gesellten sich schon bald dazu. Es war die Zeit, als gar mancher Prototyp das Licht der Welt in der elterlichen Garage erblickte. Nach wenigen Jahren machten Firmen wie Tandy, Texas Instruments, Apple und Commodore Riesenumsätze im Heimbereich.

Zu dieser Zeit muß es wohl gewesen sein, als ein paar nadelstreifenbekleidete Herren im Konferenzraum des 23. Stockwerks ihrer Firmenzentrale zusammenkamen, sich auf ihre drei Buchstaben setzten und feststellten, daß dieses Marktsegment gar nicht so uninteressant ist.

Und so brachte einer der absoluten Riesen des Computergeschäftes seine Version eines Computers für jedermann auf den Markt. Das Gerät taufte man nicht etwa "Homecomputer", sondern "Personalcomputer". Und es kostete nicht etwa DM 1000,- bis 2000,- wie die Geräte der Konkurrenz, sondern als Komplettsystem etwa DM 10000,-.

Die Technik bot dabei nichts, was die Computerfreaks, die damals auf ihren Apple IIs, PETs und TRS-80s hackten, vom Sockel gerissen hätte. Beim "Personalcomputer", wir wollen ab jetzt kurz PC dazu sagen, hatte unsere Weltfirma auf Sicherheit gesetzt. Bewährte Technik in ein stabiles Gehäuse gepackt und - weil's in der Grundversion doch ein bißchen karg war - mit Erweiterungsmöglichkeit durch Steckkarten versehen. Das Betriebssystem ließ man außer Haus entwickeln.

Hauptsache, das alles gefiel jenen, denen es gefallen sollte: Den Geschäftsleuten und Managern, die auf der Suche nach einem Computer waren, mit dem sie Texte verarbeiten, kalkulieren, planen und verwalten konnten. Der Preis war für diese Zielgruppe auch okay, schließlich ist unser Computerriese ja nicht irgendwer. Und manche Autos kosten ja auch mehr als andere Autos.

Und außerdem darf man nicht die Unsicherheit unterschätzen, die viele Manager bei manchen der kleinen Firmen packte. Schließlich konnten sie nie genau wissen, welcher der kleineren Anbieter im nächsten Jahr überhaupt noch lebte. Bei unserer Weltfirma konnte man auf eine gewisse Solidität bauen. Und damit rechnen, daß man auch noch nach drei bis fünf Jahren Software, Hardware und Support für seinen PC erhält. Eine Zielgruppe, die einen Standard suchte, bekam ihn. Und sie kaufte ihn freudig: "Bitte einmal Rechner, einmal Tastatur, einmal Bildschirm mit Bildschirmadapter, einmal Floppy und einmal Betriebssystem - habe ich noch irgend etwas vergessen?"

Und wie die Kassen so freudig klingelten, fragten sich einige der Kleinen, ob man selbst nicht an diesem etwas anderen Markt auch mitverdienen könnte.

Das Konzept jener Kleinen war einfach: Einen Computer mit derselben Technik bauen und dabei darauf achten, daß das Standard-Betriebssystem (um auch diesem Kind endlich einen Namen zu geben, wollen wir es MS-DOS nennen) darauf läuft, und somit die Software, die unsere Geschäftsleute und Manager zu benutzen pflegten, auf den nachgebauten Rechnern nutzbar

machen. Und das Ganze dann ein paar Tausender billiger anbieten als unser Computerriese.

Der Stein kam ins Rollen. Und nach einiger Zeit waren es gar nicht mehr nur die Kleinen, die die sogenannten PC-Kompatiblen bauten. Nein, am Ende der Entwicklung hatte so gut wie jede Computerfirma in ihrer Produktpalette einen oder mehrere PC-Kompatible. Man begann auch bald, das Thema PC mit mehr Phantasie zu sehen, und bot zum Teil standardmäßig mehr Ausstattung als unser Computerriese. Die Variationen waren vielfältig: bessere Grafik, schnellere Prozessoren, mehr Speicher usw. Natürlich durfte es nur soviel mehr sein, daß der Standard gewährleistet blieb.

Doch unser Riese wußte sich zu wehren, senkte die Preise und brachte eine neue Gerätegeneration mit dem Namen "fortgeschrittene Technik" auf den Markt. Weil das auf englisch "Advanced Technology" heißt, wollen wir ab jetzt kurz AT dazu sagen. Das Spiel begann von vorn. Und so wie es PC-Kompatible gab, gab es auch bald schon AT-Kompatible.

Auf jeden Fall hatte sich ein Standard etabliert, und einige böse Zungen behaupteten sogar, die ganze Branche würde nach der Pfeife unseres Riesen tanzen. Und das Ende der Geschichte? Nun, obwohl einige der beteiligten Firmen inzwischen gestorben sind, lebt der Standard noch heute.

9.2 Ein paar Standardantworten - wozu braucht man einen PC?

Wenn Ihre Kaufentscheidung für den Amiga 2000 zumindest teilweise davon mitbeeinflußt wurde, daß Sie in den Amiga 2000 eine PC- oder AT-Karte einbauen wollen und somit zwei Computer in einem haben, dann wissen Sie wahrscheinlich selbst ziemlich genau, wozu Sie einen PC brauchen.

Trotzdem: Für alle, die am Amiga 2000 eher die Offenheit nach allen Seiten fasziniert, und die sich infolgedessen vielleicht noch nicht so intensiv mit der Thematik "PC" auseinandergesetzt

haben, wollen wir einige Argumente für PC-Kompatibilität vorstellen.

Für "professionelle" Anwendungen, oder sagen wir besser für alles, was mit Büroarbeit, Organisation und Verwaltung zu tun hat, hat sich der PC-Standard durchgesetzt. Das hat die Konsequenz, daß...

1. ...viele Leute im Büro einen PC haben. Wer daheim weiterarbeiten will oder muß, braucht einen PC-kompatiblen Computer.

2. ...es eine Unmenge guter Software für PCs gibt. Gerade auf den "professionellen" Gebieten, wie Textverarbeitung, Kalkulation oder Dateiverwaltung. Einiges davon haben wir Ihnen ja schon im zweiten Teil unseres Buches vorgestellt.

3. ...in vielen Fällen Ergebnisse und Daten nur im MS-DOS-Format ausgetauscht werden können. Ob Sie Schriftsteller sind und Ihr Buch auf Diskette an Ihren Verlag schicken wollen, ob Sie Ihre persönliche Buchhaltung auf Diskette an Ihren Steuerberater liefern wollen, oder ob Sie von einem Verein oder Verband Software oder Daten auf Diskette geliefert bekommen - wenn überhaupt, dann mit größter Wahrscheinlichkeit auf MS-DOS.

Sie sehen: Es gibt einige gute Gründe, sich einen PC zu kaufen. Und wenn Sie trotzdem lieber einen Amiga hätten? Wegen der tollen Grafikmöglichkeiten, dem überragenden Sound, der kreativen Software, der einfachen Bedienung und... naja, und wegen den ganzen anderen Vorteilen des Amiga eben. Dann gibt es die Möglichkeit, sich einen Amiga 2000 mit PC- odet AT-Karte zu kaufen.

9.3 Sekt oder Selters - PC oder AT?

Mit PC und AT haben sich zwei verschiedene Leistungsklassen in der MS-DOS-Welt etabliert. Für Sie stellt sich die Frage, welche der beiden Möglichkeiten die richtige ist. Lohnt sich die Anschaffung der teureren AT-Karte, oder reicht ein PC für Sie völlig aus?

Der Unterschied zwischen PC und AT liegt eigentlich nur in einigen technischen Daten. Wir wollen sie Ihnen zunächst vorstellen und dann der Reihe nach erklären.

	PC-Karte	AT-Karte
Prozessor	Intel 8088	Intel 80286
Taktfrequenz	4,77 MHz	8 MHz
Kapazität des internen 5¼-Zoll-Laufwerks	360 KByte	1,2 MByte

Um vorher noch schnell einer möglichen Verwechslung vorzubeugen: Manchmal wird die PC-Karte für den Amiga 2000 auch als "XT-Karte" bezeichnet. Einige Zeit nach dem Erscheinen des PC hat IBM eine verbesserte Version namens XT auf den Markt gebracht. Der Unterschied zum PC bestand lediglich in der Ausstattung. So hatte der XT mehr Speicher und eine serienmäßige Festplatte. Weil die PC-Karte mit einer zusätzlichen Harddisk-Karte völlig kompatibel zum XT ist, nennt man sie eben manchmal auch "XT-Karte".

Kommen Sie also bitte nicht mit den Bezeichnungen durcheinander: PC und XT stehen beide für die kleinere, weniger leistungsfähige Computer-Version, und AT ist das größere, stärkere Gerät.

Prozessor

So wie der Amiga seinen 68000 hat, haben auch PCs und ATs einen Hauptprozessor. Die Leistungsfähigkeit des ganzen Computers hängt wesentlich von ihm ab. Das gilt in der PC/AT-Welt noch viel stärker, weil es hier im Gegensatz zum Amiga im

Normalfall keine Coprozessoren gibt, die den Hauptprozessor entlasten könnten.

Der Hauptprozessor der PC-Karte hat den Namen 8088. Dieser Chip war auch schon im Original-IBM-PC zu finden und ist sozusagen der Urvater aller Prozessoren, die in PCs und ATs zum Einsatz kommen. Es gibt auch PC-Kompatible, die einen 8086 als Hauptprozessor haben. Dieser 8086 ist der größere Bruder des 8088 und kann ein bißchen mehr. Für alle, die's genau wissen wollen: Er hat einen 16-Bit-Datenbus, der 8088 hat nur einen 8-Bit-Datenbus. Folglich kann der 8086 schneller auf die Werte in seinen RAMs zugreifen. Diese Feinheiten sind aber für Sie im Moment nicht sonderlich wichtig.

Sie sollten nur wissen, daß auf der PC-Karte für den Amiga 2000 der kleinere von zwei möglichen PC-Prozessoren seinen Dienst tut. Auf der AT-Karte hingegen arbeitet ein 80286. Wie der 8088 und der 8086 wurde auch dieser Prozessor von der Firma Intel entwickelt. Allerdings ist er ein deutliches Stück leistungsfähiger als die beiden erstgenannten. So kennt er zum Beispiel zwei verschiedene Betriebsarten. Im ersten Modus ist er vollständig kompatibel zum 8086, im zweiten Modus kann er eine ganze Menge mehr.

Da ist der 80286 sogar multitasking-fähig. Man könnte ihn so einsetzen, daß er wie vier separate 8086 arbeitet. Wohlgemerkt: Man könnte... Um diese speziellen Features zu nutzen, bräuchte man nämlich besondere Software, die dann nur auf dem 80286 laufen würde. Da aber auch auf den eigentlich viel leistungsfähigeren ATs fast ausschließlich Programme verwendet werden, die auch auf den kleineren PCs laufen, wird der zweite Betriebsmodus der 80286 mit all seinen Vorteilen kaum ausgenutzt. Vielleicht wird Ihnen jetzt auch klar, warum wir die Geschichte dieses Standards am Anfang etwas spöttisch beschrieben haben. Man kann nicht sagen, daß er unbedingt unser beider Lieblingskind ist, auch wenn wir teilweise damit leben und arbeiten müssen.

Taktfrequenz

Bleibt immer noch der Unterschied in der Arbeitsgeschwindigkeit. Dafür ist neben dem internen Aufbau des Prozessors zum Großteil auch die Taktgeschwindigkeit verantwortlich.

Jeder Prozessor braucht einen Rhythmus, nach dem er seine einzelnen Befehlsschritte abarbeitet. Sie können sich den Prozessortakt so vorstellen wie Paukenschläge eines Numibiers, der den Rudersklaven auf einer römischen Galeere mitteilt, wie schnell und in welchem Rhythmus sie rudern müssen. Wer sich mit dieser Thematik intensiver beschäftigen möchte, sei auf viele Asterix-Alben als Sekundärliteratur verwiesen.



Galeeren-Ausführung **PC-Ausführung** **AT-Ausführung**

Weil die meisten Computer aber zu klein für einen numibischen Paukenschläger und seine Trommel sind, wird die Funktion des Paukenschlägers bzw. Taktgebers in Computern von einem Quarz übernommen, dessen Schwingung so lange elektronisch dividiert wird, bis die gewünschte Frequenz herauskommt, die dann in den Prozessor eingespeist wird und so dessen Arbeitsgeschwindigkeit festlegt. Übrigens ist es eine böswillige Verleumdung, daß IBM in seine ersten PCs nur deshalb sowenig eingebaut hat, weil man dachte, doch mit einem preisgünstigeren Numibier

arbeiten zu können. Das Gerücht ist allein deshalb schon unmöglich richtig, weil der 8088 auf der PC-Karte mit einem Takt von 4,77 Megahertz betrieben wird. Das würde unseren Numibier doch deutlich überfordern. Er müßte immerhin 4770000 Schläge pro Sekunde abgeben. Folglich leistet der 8088-Prozessor 4,77 Millionen Kleinstoperationen in jeder Sekunde.

Dazu wieder etwas für diejenigen, die sich für technische Details interessieren: Diese Zahl entspricht nicht genau der Anzahl an Befehlen pro Sekunde, weil viele Maschinenbefehle mehrere Taktzyklen Ausführungszeit haben. Trotzdem legt so ein Prozessor schon eine ganz schöne Geschwindigkeit an den Tag. Der Prozessor der AT-Karte, der 80286, wird mit 8 Megahertz getaktet und übertrifft die Geschwindigkeit des 8088 deshalb nochmal deutlich.

Man kann den Geschwindigkeitsunterschied zwischen 8088 und 80286 aber nicht allein aus der Taktgeschwindigkeit errechnen. Durch seine interne Struktur, seinen 16-Bit-Datenbus und verbesserte Zugriffszeiten auf Speicher (RAM und ROM) sowie Speichermedien (Disketten und Festplatten) ist ein mit 8 MHz getakteter 80286 sogar über viermal schneller als ein 8088 mit 4,77 MHz.

Um's anschaulich zu sagen: Ein AT ist mit einem hochgezüchteten Sportwagen vergleichbar, ein PC eher mit einem Kleinwagen. Aber beide werden meist zum Transportieren derselben Lasten benutzt.

Kapazität des internen 5¼-Zoll-Laufwerks

5¼-Zoll-Disketten gibt es schon eine ganze Weile länger als die 3½-Zoll-Disketten, die Sie mittlerweile von Ihrem Amiga kennen. Die größeren 5¼-Zoll-Disketten waren zur der Zeit, als der PC eingeführt wurde, der meistverbreitete Diskettentyp. Zwar sind seit kurzem auch bei PCs die 3½-Zoll-Disketten auf dem Vormarsch, aber noch bekommen Sie die meiste MS-DOS-Software ausschließlich auf 5¼-Zoll-Disketten. Bild 45 zeigt Ihnen die beiden unterschiedlichen Diskettenarten.

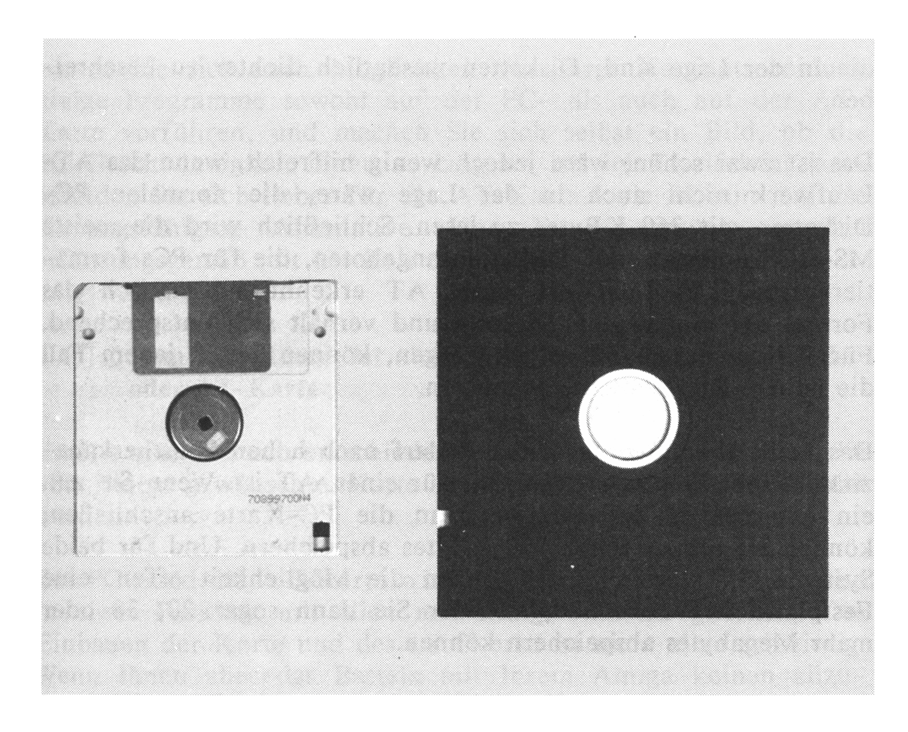


Bild 45: Bei PCs werden meist 5¼-Zoll-Disketten (links) verwendet, beim Amiga dagegen die kleineren 3½-Zoll-Disketten (rechts).

Damit die PC- bzw. AT-Karte 5¼-Zoll-Disketten zum Lesen und Abspeichern von Programmen und Daten unter MS-DOS benutzen kann, liefert Commodore zu den beiden Karten ein entsprechendes Laufwerk mit. Dieses Laufwerk wird beim Amiga 2000 unterhalb der beiden 3½-Zoll-Laufwerke eingebaut. Wie das geht, beschreiben wir Ihnen im nächsten Kapitel. Dieses Laufwerk ist dann auch ausschließlich für den PC gedacht. Der Amiga kann das Laufwerk nicht ansprechen.

Bei PC und AT gibt es einen Unterschied zwischen den 5¼-Zoll-Laufwerken. Während PCs normalerweise Disketten doppelseitig mit 360 KByte pro Diskette beschreiben, also 180 KByte pro Diskettenseite verwenden, können ATs pro Diskette 1,2 MByte, also 600 KByte auf jeder Diskettenseite abspeichern. Das ist möglich, weil mit ATs bessere Laufwerke mitgeliefert werden,

die in der Lage sind, Disketten wesentlich dichter zu beschreiben.

Das ist zwar schön, wäre jedoch wenig hilfreich, wenn das AT-Laufwerk nicht auch in der Lage wäre, die normalen PC-Disketten mit 360 KBytes zu lesen. Schließlich wird die meiste MS-DOS-Software auf Disketten angeboten, die für PCs formatiert sind. Das Laufwerk eines AT erkennt automatisch das Format der eingelegten Diskette und verhält sich entsprechend. Für Disketten, die Sie selbst anlegen, können Sie in jedem Fall die höhere Schreibdichte ausnutzen.

Das heißt aber nicht, daß der Bedarf nach hohen Speicherkapazitäten unbedingt ein Argument für einen AT ist. Wenn Sie z.B. ein externes 3½-Zoll-Laufwerk an die PC-Karte anschließen, können Sie darauf schon 720 KBytes abspeichern. Und für beide Systeme, PC wie AT, steht Ihnen die Möglichkeit offen, eine Festplatte zu verwenden, auf der Sie dann sogar 20, 30 oder mehr Megabytes abspeichern können.

Sie haben es wahrscheinlich schon selbst gemerkt: Der wichtigste Unterschied zwischen PC und AT liegt in der Geschwindigkeit. Alles andere ist ziemlich zweitranging: Die zusätzlichen Eigenschaften des 80286 werden kaum ausgenutzt, und die höhere Speicherkapazität des AT-Laufwerks kann beim PC durch ein externes Laufwerk oder eine Festplatte leicht ausgeglichen werden.

Stellt sich also die Frage: Reicht Ihnen die Geschwindigkeit eines PC aus, oder brauchen Sie den deutlich schnelleren AT?

Vor allem dann, wenn die PC-Programme, die Sie hauptsächlich verwenden wollen, sehr rechenintensiv sind, lohnt sich die höhere Geschwindigkeit. Also z.B. bei Kalkulationsprogrammen oder aufwendigen Textverarbeitungsprogrammen.

Natürlich ist die Beurteilung von Rechengeschwindigkeit auch eine subjektive Sache. Was dem einen schnell vorkommt, findet ein anderer, verwöhnterer Anwender vielleicht gähnend langsam.

Lassen Sie sich nach Möglichkeit vor Ihrer Kaufentscheidung einige Programme sowohl auf der PC- als auch auf der AT-Karte vorführen, und machen Sie sich selbst ein Bild, ob die PC-Geschwindigkeit Ihnen zu langsam ist. Im Zweifelsfall entscheiden Sie sich lieber für die AT-Karte - sie ist nun mal die leistungsfähigere Alternative. Und Ihre Ansprüche werden erfahrungsgemäß mit der Zeit eher steigen als sinken.

9.4 Dem Installateur ist nichts zu schwör - Einbau der PC- oder AT-Karte

Egal, wofür Sie sich entschieden haben: Auf jeden Fall muß die von Ihnen gewünschte Karte in Ihren Amiga 2000 eingebaut werden.

Die PC- und die AT-Karte wird von Commodore als "Kit", also in einer Packung mit allen notwendigen Teilen geliefert. Das Einbauen der Karte und des Laufwerks ist nicht allzu schwierig. Wenn Ihnen aber das Basteln mit Ihrem Amiga keinen allzugroßen Spaß macht oder Sie Angst haben, etwas zu beschädigen, dann sollten Sie lieber Ihren Händler bitten, die Karte einzubauen.

Für den Fall, daß Sie sich dafür entschieden haben, den Einbau selbst vorzunehmen oder die Karte über den Versandhandel bestellt haben, der, wie der Name schon sagt zwar versendet aber nicht einbaut, werden wir Ihnen natürlich auch dabei helfen.

Der Einbau der PC-Karte und der AT-Karte ist identisch. Deshalb stellen wir Ihnen die ganze Prozedur anhand der PC-Karte vor. Wenn Sie eine AT-Karte gekauft haben und einbauen wollen, gehen Sie genauso vor.

Schauen wir uns zunächst an, was Commodore in dem PC-Kit alles liefert. Es besteht hauptsächlich aus folgenden Einzelteilen:

- Die PC-Karte. Sie ist zum Schutz in eine Plastikfolie eingewickelt.

- Das interne 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk. Sie finden es in einem eigenen, besonders gepolsterten Karton innerhalb der großen Verpackung.

- Ein Flachbandkabel zur Verbindung von PC-Karte und 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk.

- Ein Beutel mit Montage-Schrauben.

- Handbücher zu MS-DOS und GW-BASIC, außerdem eine Einbau- und Bedienungsanleitung zur PC-Karte sowie 2 Systemdisketten.

Den ersten Schritt kennen Sie mittlerweile schon zur Genüge: Speichern Sie ungesicherte Daten, schalten Sie Ihren Amiga 2000 aus, ziehen Sie das Netzkabel ab, und öffnen Sie bitte Ihren Amiga 2000, indem Sie die vier Schrauben links und rechts sowie die fünfte Schraube auf der Geräterückseite lösen.

Ziehen Sie dann bitte die Geräteabdeckung nach vorne oben weg und stellen Sie sie ab. Uff.

Als nächstes ist es nötig, das Trägergestell auszubauen, auf dem das Netzteil und die internen Laufwerke befestigt sind. Wenn Sie schon das zweite interne 3½-Zoll-Laufwerk selbst eingebaut haben, kennen Sie den Ausbau dieses Teils schon: Auf der Vorderseite ist das Gestell mit zwei Schrauben befestigt. Die beiden Schrauben befinden sich unterhalb des Platzes, wo später das 5¼-Zoll-Laufwerk montiert wird. Also knapp überhalb der Anschlüsse für Maus und Tastatur. Bitte lösen Sie diese beiden Schrauben, und legen Sie sie sorgfältig ab.

Als nächstes müssen vier Schrauben auf der Geräterückseite gelöst werden. Sie liegen an den vier Ecken des Netzteils, also im Bereich der Ventilatorauslaßöffnung, des Netzanschlusses (aus dem Sie ja sicher mittlerweile das Netzkabel gezogen haben) und des Ein/Aus-Schalters. Lösen Sie bitte auch diese vier Schrauben.

Bevor wir nun das Trägergestell ausbauen können, müssen wir alle Verbindungen mit der Platine oder anderen Steckkarten lösen. Da wäre zuerst das Flachbandkabel, das zu dem einen oder den beiden Amiga-Diskettenlaufwerken führt. Es steckt auf dem Diskettenanschluß auf der Amiga-Platine, den Sie auf unserem Bild 35 als Nummer 10 kennengelernt haben.

Bitte gewöhnen Sie sich gleich an, sich vor dem Abziehen von Kabeln und Steckern zu merken, in welcher Richtung sie aufgesteckt waren. So können Sie Schwierigkeiten und Zweifelsfällen beim Zusammenbauen vorbeugen. Das Flachbandkabel zu den (3½-Zoll-) Amiga-Laufwerken zeigt normalerweise vom Stecker aus gesehen nach rechts. Es führt also direkt unter das Netzteil.

Als nächstes sind die Stromkabel an der Reihe, die aus der linken Seite des Netzteils kommen und über einen Stecker direkt vor dem Laufwerksstecker mit der Platine verbunden sind. Dieser Kabelbaum liefert die verschiedenen Spannungen (5V, 12V) an die Platine.

Der Stromstecker ist ein wenig schwierig zu entfernen, denn der Anschluß auf der Platine ist mit kleinen Plastikhäkchen versehen, die den Stecker festhalten. Den Stecker können Sie nur abziehen, wenn Sie alle Häkchen gleichzeitig nach hinten biegen.

Sollte die MMU-Speicherkarte oder eine andere Karte im MMU-Slot eingebaut sein, tun Sie sich deutlich leichter, wenn Sie diese Karte vorübergehend herausziehen. Dazu benötigen Sie als Werkzeug eine Kelle, ein Blech oder etwas ähnliches. Schieben Sie das Blech zwischen Häkchen und Stecker, und biegen Sie so alle Häkchen nach hinten. Vorsicht, damit Sie die Häkchen nicht abbrechen. Nun können Sie den Stecker einfach nach oben abziehen. Das Ganze haben wir schon einmal beschrieben, als es um den Einbau des zweiten internen 3½-Zoll-Laufwerks ging. Sollten Sie Schwierigkeiten haben, lesen Sie bitte noch einmal das Kapitel 7.2. Dort finden Sie auch die Abbildung 40, die Ihnen das Lösen des Stromkabels verdeutlicht.

Sollten noch weitere Karten in Ihrem Amiga 2000 installiert sein, die durch Kabel mit dem Laufwerks- und Netzteil-Trägergestell verbunden sind, lösen Sie bitte auch diese Kabel. Nochmal: Merken Sie sich bitte unbedingt, in welcher Richtung die Kabel aufgesteckt sind. Eine kleine Hilfe: Der Normalfall ist im Amiga 2000, daß das Flachbandkabel nach unten bzw. nach hinten bzw. nach rechts aus dem Stecker austritt. Diese Regel gilt zwar nicht immer, aber so brauchen Sie sich nur die Ausnahmen besonders zu merken.

Wenn alle Verbindungen zum Trägergestell gelöst sind, heben Sie es bitte vorsichtig aus dem Gerät. Achtung: Das Gestell ist relativ schwer. Achten Sie darauf, daß Sie es sicher halten, bevor Sie es herausheben. Sollten Sie es auf die Platine fallenlassen, könnten Sie damit großen Schaden anrichten. Um Ihnen ein Beispiel zu geben: Schauen Sie sich bei der nächsten Wiederholung von "King-Kong" an, wie das kleine Äffchen mit dem öffentlichen Verkehrsmitteln von New York umgeht und wie die nachher aussehen. Nicht so anspruchsvoll, aber vom Ergebnis her identisch sind die etwas billigeren Godzilla-Filme. Hier sind die Szenen, wo Godzilla durch Tokyo lustwandelt, signifikant für das, was passiert, wenn Ihnen das Gestell auf die Platine fällt.

Stellen Sie das Trägergestell an einem sicheren Platz ab. Nun können wir darangehen, das internes 5¼-Zoll-Laufwerk einzubauen. Das Laufwerk befindet sich in einer eigenen Verpackung innerhalb der großen Verpackung. Diese Packung ist besonders gepolstert, was schon darauf schließen läßt, daß man das Laufwerk wohl besser mit einer gewissen Vorsicht behandelt. Denken Sie also beim Einbau bitte daran, daß dieses Bauteil empfindlich ist.

Unterhalb der Montageplatte für die 3½-Zoll-Laufwerke sehen Sie den Platz, wo das 5¼-Zoll-Laufwerk eingebaut wird. Dazu benötigen Sie die vier Schrauben, die in einem kleinen Plastiktütchen im PC-Kit mitgeliefert werden. Nehmen Sie die Schrauben und das Laufwerk aus ihrer Verpackung und legen Sie sie vorsichtig ab. Schieben Sie dann das Laufwerk von vorne in

seinen Platz im Trägergestell. Die Laufwerksöffnung muß dabei natürlich nach vorne zeigen.

Im äußeren Blech des Trägers sehen Sie links und rechts rechteckige Aussparungen. Ein Stück dahinter ist jeweils ein weiteres Blech mit zwei Bohrungen auf jeder Seite. Hier werden die Schrauben durchgeschraubt, die das Laufwerk halten. Das Ganze wird dadurch ein wenig erschwert, daß das Laufwerk nur von den vier Schrauben gehalten wird, also sozusagen im Trägergestell schwebt.

Am einfachsten geht es, wenn Sie das ganze Trägergestell auf eine Seite legen, dann das Laufwerk so verschieben, daß Sie die Schraubenlöcher durch die Bohrungen sehen können und in dieser Lage die beiden Schrauben einer Seite hineindrehen. Bitte noch nicht ganz festschrauben, da das Laufwerk vielleicht noch in seiner Einbautiefe justiert werden muß. Aber drehen Sie die Schrauben weit genug hinein, daß das Laufwerk auf einer Seite so fest sitzt, daß es sich nicht mehr nach oben oder unten bewegen kann.

Nun legen Sie das Trägergestell auf die andere Seite und befestigen hier die beiden anderen Schrauben. Auch hier bitte noch nicht ganz festdrehen. Damit haben Sie es schon fast geschafft: Das Laufwerk hängt bereits in seiner richtigen Position.

Die Bohrungen in dem äußeren Blech sind länglich, damit Sie die Einbautiefe des 5¼-Zoll-Laufwerks justieren können. So sorgen Sie dafür, daß die Front des Laufwerks bündig mit der Forntplatte des Amiga 2000 abschließt.

Sie können diese Justage bereits jetzt vornehmen. Verschieben Sie das untere (5¼-Zoll-) Laufwerk so, daß seine Frontplatte auf einer Linie mit den Frontplatten der 3½-Zoll-Laufwerke liegt. Dann ziehen Sie die vier Schrauben endgültig fest. Beachten Sie dabei, daß Sie die Stellung des Laufwerks nicht mehr verändern.

Und schon wäre die erste Hürde genommen: Das PC-Laufwerk sitzt an seinem Platz. Der nächste Schritt ist, das neue Laufwerk mit den richtigen Anschlüssen zu verbinden. Den Strom

bekommt es vom Netzteil - woher auch sonst? Von dem Kabelbaum, der aus der linken Netzteilseite austritt, führen einige Kabel nicht zum Platinenstecker, sondern zu speziellen Stromsteckern für die Laufwerke.

Die Stromkabel sind mit einer Plastikschelle an der gitterförmigen Netzwerkabschirmung befestigt. Es gibt zwei Steckertypen: Die kleineren Stecker, die flache Kontakte haben, sind für die 3½-Zoll-Laufwerke gedacht. Die größeren haben vier runde Kontakte und sind für PC-Diskettenlaufwerke und auch PC-Festplatten vorgesehen. Einen passenden Anschluß finden Sie auf der Rückseite des PC-Laufwerks. An diese Stelle kommen Sie am besten von oben heran - alle Laufwerksanschlüsse sind unmittelbar vor dem Netzteil angebracht. Der Stromanschluß des Laufwerks befindet sich unterhalb der Platine mit der Laufwerkselektronik. Der Stromstecker und sein Anschluß sind so konstruiert, daß Sie ihn nicht verkehrt herum anbringen können. Die Stromkabel münden in zwei PC-Stromstecker. Das sind die breiteren, vierpoligen Stecker. Stecken Sie den Stecker, der vom Netzteil aus gesehen zuerst kommt, in den Stromanschluß am Laufwerk. So bleibt der zweite Stromstecker für weitere Anschlüsse frei.

Für Strom ist jetzt gesorgt - nur die Daten würden unserem PC-Laufwerk noch fehlen. Dazu brauchen wir das Flachbandkabel, das im PC-Kit mitgeliefert wurde. An seiner einen Seite sehen Sie einen Stecker, der flache Kontakte hat. Die andere Seite ist zum Aufstecken auf eine Leiste mit zwei Reihen Kontaktstiftchen konstruiert. Die Seite mit den flachen Kontakten kommt ans Laufwerk. Sie finden den Anschluß dafür rechts neben dem Stromanschluß. An der Laufwerksplatine sind die entsprechenden Kontakte nach außen geführt. Auch dieser Stecker ist so konstruiert, daß Sie ihn nicht verkehrt herum anbringen können: Am Platinenstecker sehen Sie eine Unterbrechung nach zwei Kontakten. Im Stecker ist an der zugehörigen Stelle ein Plastikgrat angebracht. Sie können den Stecker nur in einer Richtung anbringen. Das Flachbandkabel zeigt dann nach unten. Stecken Sie den Stecker fest auf seinen Anschluß.

Falls Sie nur ein internes Amiga-Laufwerk haben, steckt auf dem Flachbandkabel zu diesem Laufwerk ein zweiter Stecker. Dieser Stecker ist für den Anschluß eines Amiga-3½-Zoll-Laufwerks gedacht und hat mit der Installation des PC-Laufwerks absolut nichts zu tun - er würde auch an keinen der Anschlüsse passen.

Die andere Seite des Flachbandkabels führen Sie bitte durch die Aussparung im Boden des Trägergestells nach unten. Durch dieselbe Aussparung verläuft auch schon das Flachbandkabel für die 3½-Zoll-Laufwerke. In den meisten Fällen hat das PC-Flachbandkabel eine andere Farbe als das Flachbandkabel zu den Amiga-Laufwerken. Merken Sie sich den Farbunterschied, damit Sie später beim Anschließen die Kabel nicht verwechseln.

Gleich bauen wir den Laufwerksträger wieder in den Amiga ein. Überprüfen Sie vorher nochmal, ob alles richtig montiert ist. Das Foto 46 zeigt Ihnen, wie es aussehen sollte.

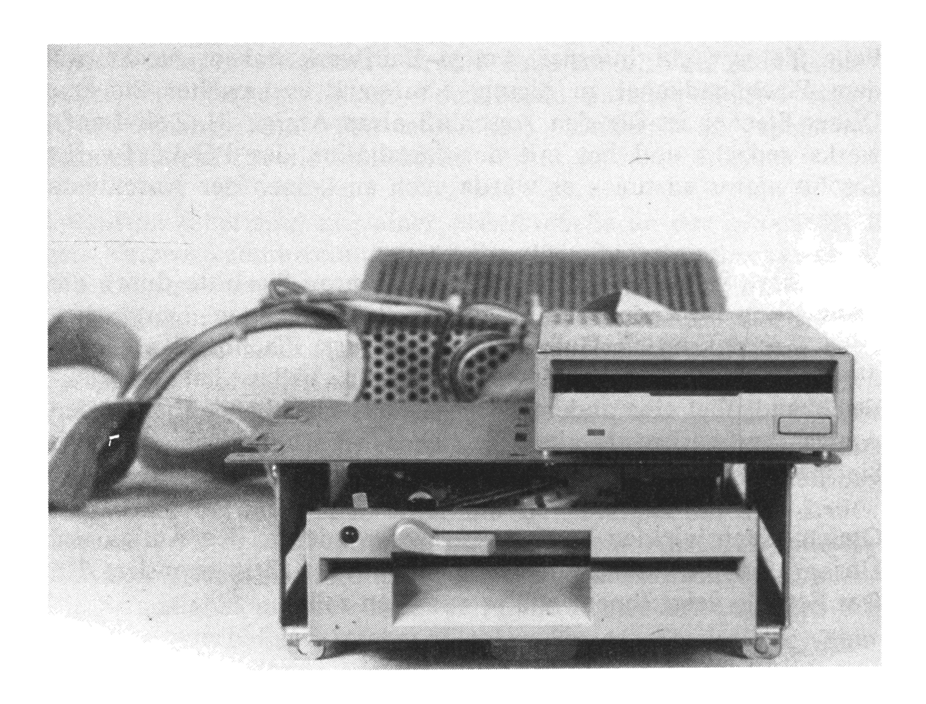


Bild 46: So sieht ein richtig ins Trägergestell eingebautes PC-Laufwerk aus.

Bevor wir das Trägergestell zurück an seinen Platz einbauen, sorgen Sie bitte dafür, daß die beiden Flachbandkabel glatt und ohne Knicke zur linken Seite unter dem Netzteil herausführen. Halten Sie sie am besten mit einer Hand fest, damit sie beim Einbau nicht unter die Räder, besser gesagt: unter das Netzteil rutschen, von wo Sie sie nur schwer wiederbekommen würden.

Fassen Sie das Trägergestell links und rechts fest an, und stecken Sie es zunächst so in das Amiga-Gehäuse, daß die Teile auf der Netzteilrückseite (Ventilatorauslaß, Ein/Aus-Schalter) genau in die vorgesehenen Aussparungen in der Geräterückseite passen. Bitte wieder besonders darauf auspassen, daß das Gestell Ihnen nicht aus der Hand rutscht und auf die Platine fällt. Sie wissen ja: King-Kong und so...

Wenn Sie das Trägergestell jetzt auf der Vorderseite absenken, müssen die vorstehenden Blechzapfen genau in die dafür vorgesehenen Aussparungen in der Gehäusevorderseite passen. Die beiden Blechteile, in denen Sie die Schraubenbohrungen sehen, müssen außerhalb des Gehäuseblechs liegen.

Wenn Sie das Gestell richtig eingesetzt haben, hält es auch ohne die Schrauben. Schauen Sie jetzt nochmal nach, ob beide Flachbandkabel und das aus dem Netzteil führende Stromkabel zugänglich sind, also nicht unter dem Trägergestell liegen oder irgendwo eingeklemmt sind. Wenn alles okay ist, können Sie die sechs Schrauben wieder festdrehen, die den Träger im Computergehäuse befestigen. Zwei Schrauben vorne unterhalb des PC-Laufwerks und vier Schrauben auf der Geräterückseite, jeweils in den vier Ecken des Netzteils. Jetzt stecken wir die Kabel wieder auf ihre alten Anschlüsse: Das Stromkabel können Sie nicht verkehrt herum aufstecken, die Plastikhäkchen am Anschluß greifen nur an einer Seite des Steckers.

Das Amiga-Laufswerkskabel installieren Sie auf dem Platinenanschluß (Nummer 10 beim Foto 35) in der Richtung, in der es auch vorher steckte. Das aus dem Stecker kommende Flachbandkabel muß nach rechts zeigen, also direkt unter das Netzteil. Verwechseln Sie das alte Flachbandkabel für die Amiga-Laufwerke nicht mit dem neuen Kabel für das PC-Laufwerk. Schauen Sie vielleicht nochmal an den Laufwerksrückseiten nach, wenn Sie sich mit den Farben der Flachbandkabel nicht mehr sicher sind.

Das PC-Laufwerkskabel wird später an der PC-Karte angeschlossen. Wenn Sie bereits irgendwelche anderen Amiga-Karten eingesteckt haben, führen Sie bitte das PC-Flachbandkabel unter ihnen durch. Unter Umständen müssen Sie die einzelnen Karten dazu kurz aus- und wieder einbauen. Die MMU-Speicherkarte können Sie jetzt ebenfalls zurückstecken. Verbinden Sie dann alle Kabel, die zu eventuell vorhandenen anderen Karten führten.

Jetzt haben wir's schon fast geschafft. Es fehlt nur noch die PC-Karte. Wickeln Sie sie bitte aus der schützenden Plastikfolie aus.

Wenn Sie die Karte ablegen, legen Sie sie am besten auf diese Folie, da sie isoliert ist und auf diese Weise statische Entladungen verhindert, die die Bauteile der Karte beschädigen könnten.

Jetzt müssen Sie sich einen Steckplatz für Ihre PC-Karte aussuchen. Sie wissen ja noch von unserem Rundflug: Zwei Positionen stehen zur Auswahl. Die möglichen Plätze sind die, an denen über die ganze Platinenlänge Steckkontakte angebracht sind.

Von vorne nach hinten sehen Sie je einen Amiga-Slot, einen AT-kompatiblen AT-Slot und einen PC-Slot. AT-Steckkarten haben mehr Kontakte als PC-Steckkarten, deshalb sind zwischen den Amiga-Slots und den PC-Slots noch die beiden kleinen Slots angebracht.

Weil die PC- oder die AT-Karte die Steckplatz-Systeme von Amiga und PC bzw. AT miteinander verbinden, werden sie auch gern als "Brückenkarten" oder engl. "Bridgeboards" bezeichnet. Welchen Slot Sie wählen, hängt davon ab, ob Sie in Zukunft mehr Amiga- oder PC-Erweiterungskarten installieren wollen. Wenn Sie für die Brückenkarte die rechte Position wählen, haben Sie noch drei PC-Slots und drei Amiga-Slots frei. Wenn Sie die linke Position wählen, sind es nur noch zwei PC-kompatible Slots, aber dafür vier Amiga-Slots.

Wenn Sie sich jetzt noch nicht sicher sind, auf welcher Seite Sie mehr Slots benötigen, können Sie Ihre Wahl später problemlos korrigieren, indem Sie die Karte wieder ausbauen. Sobald Ihre Wahl gefallen ist, schrauben Sie bitte das Blindblech auf der Geräterückseite ab, das zu der gewählten Position gehört. Setzen Sie dann die PC-Karte ein. An der Gehäusevorderseite sind Führungsschienen, die für Stabilität sorgen. Hinten wird die Fixierung durch das Blech besorgt, das die Stelle des Blindblechs einnimmt.

Was jetzt kommt, ist nicht ganz einfach. Die PC-Karte paßt nämlich nur sehr schwer in ihre Slots. Bei jedem Karteneinbau, den wir bisher selbst vornahmen oder dessen mehr oder weniger aktiver Zeuge wir wurden, gab es darüber Klagen. Nehmen Sie

sich also genügend Zeit, und bringen Sie ausreichend Geduld für diese Arbeit mit.

Überprüfen Sie noch einmal, ob die Steckkontakte alle richtig auf den Slots aufsitzen. Fangen Sie dann am besten über dem Amiga-Slot an, durch sanfte Gewalt den Kontakt in den Slot zu drücken. Sobald er einigermaßen sitzt, halten Sie vorne unbedingt fest, und drücken Sie dann hinten über dem PC-Slot. Wenn Sie abwechselnd den Druck verlagern, können Sie die Kontakte vielleicht in ihre Slots hineinschaukeln.

Die ganze Aktion wird zusätzlich dadurch erschwert, daß sich die Platine unter den Slots bei Druck leicht durchbiegt. Kommen Sie aber bitte nicht auf die Idee, mit einem Schraubenzieher oder einem ähnlich scharfen Werkzeug von unten dagegenzudrücken. Das könnte die Platine nämlich beschädigen.

Ihr Ziel haben Sie erreicht, wenn alle Kontakte fest in ihrem Slot sitzen. Auf der PC-Seite können Sie dadurch ein wenig nachhelfen, daß Sie durch das Festschrauben des Blindblechs die PC-Kontakte in ihren Slot hineinzwingen und dort festhalten. Dann können Sie Ihren Druck auf die Amiga-Seite konzentrieren. Ein weiterer möglicher Trick ist, das untere Ende des Blindblechs vorsichtig ein Stückchen von der PC-Karte wegzubiegen, damit es leichter in seinen Platz hinter der Amiga-Platine paßt.

Eine sichere Funktion der Karte ist nur dann gewährleistet, wenn alle Kontakte fest sitzen. Schalten Sie unter keinen Umständen den Strom ein, wenn einige Kontake noch nicht fest im Slot sitzen: Schäden am Amiga und an der Karte könnten die Folge sein.

Sollte das Einstecken gar nicht klappen, gibt es noch zwei Möglichkeiten. Erstens: Fragen Sie Ihren Händler, ob er Ihnen nicht zumindest den Einbau der PC-Karte abnehmen kann. Eine Computerwerkstatt hat geeignete Werkzeuge und die Leute dort haben Erfahrung mit dem Einbauen von Karten - hoffentlich. Zweitens: Einmal war ein PC-Karteneinbau so schwierig, daß wir kurzentschlossen den ganzen Amiga auseinandernahmen.

Also: Alle Karten raus, alle Stecker lösen, Trägergestell raus und dann die Amiga-Platine losschrauben und ausbauen. Wenn die Platine draußen ist und Sie sie auf einer harten, glatten, isolierten Oberfläche ablegen, fällt das Einstecken der Karten wesentlich leichter. Schwieriger wird es hingegen, die Platine mit eingesteckter PC-Karte wieder ins Gehäuse einzubauen. Für diese radikale Operation gilt: Vorsicht, Vorsicht, Vorsicht und nochmal Vorsicht! Wenn Sie nicht schon einiges an Erfahrung beim Auseinandernehmen und Zusammenbauen von Computern haben, lassen Sie lieber die Finger davon. Sobald die Amiga-Hauptplatine nicht mehr durch das Gehäuse geschützt ist, ist sie sehr empfindlich gegen Verbiegen, Verkratzen, Brüche, Risse und ähnliche Schäden.

Wir hoffen und wünschen Ihnen, daß Sie Ihre PC-Karte möglichst problemlos in den gewünschten Slot bekommen. Vielleicht ändert Commodore ja auch noch etwas an den Steckern und Slots, so daß nicht mehr gar so viel Kraft zum Einstecken nötig ist.

Nun fehlt nur noch eines: Das Flachbandkabel zum PC-Laufwerk muß noch an der PC-Karte angeschlossen werden. Der Anschluß auf der Karte befindet sich ganz hinten, kurz vor dem Blech an der Geräterückwand. Hier stecken Sie bitte den Stecker des Flachbandkabels auf, und zwar so, daß das austretende Kabel nach hinten zeigt. Vorsicht mit dem Stecker: Wenn Sie ihn zu weit links oder zu weit rechts aufstecken wollen, geht das nicht. Bei zuviel Kraft könnten aber einige der Kontaktstiftchen abbrechen. Nur eine Position ist richtig, in ihr paßt der Stecker ganz leicht auf den Anschluß.

Geschafft. Wieder eine schwierige Operation am offenen Amiga glücklich überstanden! Überprüfen Sie noch ein letztes Mal, ob alle Anschlüsse wieder stecken, dann stecken Sie das Netzkabel ein und schalten den Amiga an. Direkt nach dem Einschalten darf noch keine der Laufwerkslampen leuchten. Erst nach einigen Sekunden läuft das erste 3½-Zoll-Laufwerk an, um die Workbench zu laden. Wenn es irgendwo gleich leuchtet und auch nicht mehr aufhört zu leuchten, unabhängig davon, ob eine Diskette eingelegt ist oder nicht, schalten Sie den Amiga bitte sofort

wieder aus: Sie haben dann eines der Laufwerkskabel an einer Seite falsch aufgesteckt.

Wenn die Leuchtdiode des PC-Laufwerks ständig brennt, muß der Fehler beim Anschluß an der PC-Karte liegen, da Sie ja den Laufwerksstecker gar nicht verkehrt herum anbringen können. Entweder haben Sie die Flachbandkabel verwechselt und versehentlich das PC-Laufwerk mit dem Amiga-Laufwerksanschluß verbunden, oder der Stecker auf der PC-Karte sitzt verkehrt herum.

Wenn die Laufwerkslampe eines oder beider Amiga-Laufwerke ständig leuchtet, müßte der Fehler ebenfalls darin bestehen, daß Sie den falschen Stecker, nämlich den PC-Stecker, oder den richtigen Stecker verkehrt herum auf die Platine gesteckt haben. Denn an den laufwerkseitigen Anschlüssen haben wir ja bei den 3½-Zoll-Laufwerken gar nichts verändert.

Warnung: **Lassen Sie Ihren Amiga auf keinen Fall längere Zeit laufen, wenn die Laufwerksanschlüsse nicht in Ordnung sind!** Schalten Sie sofort aus, wenn ein Fehler auftritt, und überprüfen Sie die Anschlüsse.

Wenn alles in Ordnung ist, lädt der Amiga wie gewohnt die Workbench-Diskette, und nach einigen Sekunden läuft das PC-Laufwerk kurz an, bricht aber wenig später wieder ab, solange keine Diskette eingelegt ist.

Schalten Sie den Amiga nochmal aus. Wir müssen noch die Gehäuseabdeckung draufschrauben. Vergessen Sie aber bitte nicht, vorher die Verkleidung in der Frontplatte des Amiga loszuschrauben, die den Einbauplatz des PC-Laufwerks verdeckt. Schließlich haben Sie ja jetzt ein internes 5¼-Zoll-Laufwerk und brauchen keine Blind-Verkleidung mehr an dieser Stelle.

Mit den bekannten fünf Schrauben (zwei links, zwei rechts, eine hinten - das könnte auch ein interessantes Strickmuster sein)

schrauben Sie das Gehäuseoberteil wieder fest - und damit haben Sie's endgültig geschafft.

9.5 Kartenkunststücke- Arbeiten mit der PC-Karte

Nun wird es Zeit, ein wenig Leben in die PC-Welt des Amiga zu bringen. Auf Ihrer Workbench-Diskette gibt es eine Schublade namens "PC". Öffnen Sie sie bitte. Das Window, das daraufhin erscheint, hat folgenden Inhalt:

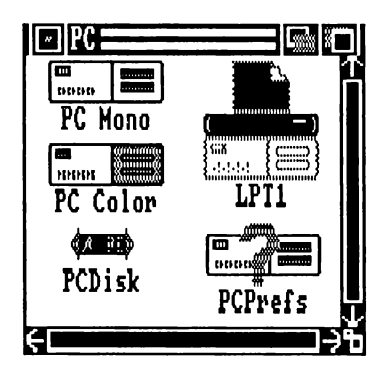


Bild 47: **Der Inhalt der PC-Schublade**

Bitte starten Sie zunächst das Programm "PC Mono". Ein Hinweis noch: Wer keine PC-Karte hat, produziert mit dem Starten dieses Programmes in fast allen Fällen einen Systemabsturz. Auf keinen Fall erscheint ohne PC-Karte irgend etwas Interessantes. Also versuchen Sie es gar nicht erst, wenn Sie keine PC-Karte haben.

Andernfalls sehen Sie kurz nach dem Starten auf dem Workbench-Screen ein Window mit dem Namen "PC Monochrome Display". In diesem Window zeigt Ihnen der Amiga die Bildschirmdarstellung der PC-Karte. Da steht zur Zeit zu lesen:

```
Commodore PC-Emulator BIOS Rev. 3.4          380 788 - 04
Copyright (C) 1985,1986 by Commodore Electronics Ltd.
Copyright (C) 1984,1985 by Phoenix Software Associates Ltd.
                              All Rights Reserved.

LPT1   at 0378h
RAM:   512 Bytes OK

Janus handler V2.20 found at segment E000

Boot disk failure. Type key to retry_
```

Also, an eines müssen Sie sich leider gleich gewöhnen: Ein PC ist bei weitem nicht so freundlich zu Ihnen wie der Amiga. Was er uns mit seinen verschiedenen Einschaltmeldungen sagen will, erfordert deshalb einige Erklärungen:

Zuerst meldet sich das Commodore-BIOS. Aber was bitte ist ein BIOS?

Der PC lädt sein gesamtes Betriebssystem von Diskette. Das einzige, was fest auf ROMs eingebaut ist, ist ein Ur-Lade-Programm, das dem PC nach dem Einschalten sagt: Prüfe den Speicher und das interne Laufwerk. Lies dann alles weitere von Diskette. Dieses Programm, erweitert um ein paar Test- und Verwaltungsroutinen, heißt "Basic Input/Output System" oder kurz BIOS.

Da IBM verständlicherweise nicht sehr begeistert von der großen Zahl an PC-Nachbauten war, suchte die Firma Möglichkeiten, sich gegen die sogenannten Clones zu schützen. Das BIOS war eine reine Software-Angelegenheit und damit eine schützbare geistige Leistung, also konnte man darauf Urheberrechte beanspruchen. Das Original-IBM-BIOS war fortan für alle Nachbauer tabu.

Andererseits aber nutzt die schönste kompatible Hardware nichts, wenn es kein Programm gibt, das sie steuert. Also erschienen schon bald einige Firmen auf der Bildfläche, die sich darauf spezialisierten, BIOS-Versionen zu programmieren, die völlig kompatibel zu dem IBM-Vorbild waren, aber Eigenent-

wicklungen darstellten und somit nicht durch die IBM-Rechte belangt werden konnten.

Diese "Kompatibilitäts-Software" verkaufte man dann an all die vielen Firmen, die PC-kompatible Computer bauten. Auch eine interessante Art, Geld zu verdienen...

Eine dieser Firmen ist "Phoenix Software Associates Ltd.". Sie beliefert Commodore mit BIOS-Versionen für die PC- und AT-Reihe und auch für Sidecar und die PC-Karte im Amiga 2000.

Der Text auf Ihrem Bildschirm informiert Sie, welche BIOS-Version Sie auf Ihrer PC-Karte haben (wahrscheinlich 3.4), und wer die Copyrights an dieser Software besitzt.

Zu lesen steht da auch etwas von einem "PC Emulator". Was soll denn das bitteschön sein? Nun, von einer Emulation oder einem Emulator spricht man bei Computern, wenn eine bestimmte Norm oder Technik (in unserem Fall z.B. die PC-Norm) auf anderen Geräten nachgemacht, simuliert wird. Ein PC wird auf dem Amiga nachgemacht - deshalb "PC-Emulator".

Unter dem Textblock mit der BIOS-Startmeldung steht zu lesen, ab welcher Speicheradresse die Steuerungssoftware für den PC-Drucker LPT1: zu finden ist. Zum Thema Druckeransteuerung durch den PC kommen wir noch.

Unmittelbar nach dem Einschalten führt die PC-Karte einen RAM-Test durch, also einen Test der Speicherelemente. Die PC-Karte hat ihren eigenen Speicher, nämlich 512 KByte RAM. Vom Amiga-Speicher wird für die PC-Seite nichts benutzt. Außerdem sind auf der PC-Karte nochmal 128 KByte Dual-Ported RAM. "Dual-Ported" kann man etwa mit "zweitürig" übersetzen. Das Dual-Ported RAM ist ein spezieller Kommunikationsspeicher, der von beiden Prozessoren (8088 im PC und 68000 im Amiga) benutzt werden kann. Wann immer die PC-Karte und der Amiga irgendwelche Daten miteinander austauschen müssen, wird dieser Speicher benutzt. Beim Speichercheck der PC-Karte werden die 128 KByte Dual-Ported RAM allerdings nicht mitgetestet. Das liegt einfach daran, daß die PC-

Karte sich genau wie ein normaler PC verhält, und ein normaler PC hat ja auch kein Dual-Ported RAM.

Als nächstes meldet die PC-Karte, ab welcher Speicheradresse sie den "Janus handler" gefunden hat. Janus war in der römischen Mythologie der Gott der Türen, Tore und des Anfangs. Er hatte zwei Gesichter und konnte so gleichzeitig nach vorn und hinten blicken, bzw. in die Zukunft und in die Vergangenheit. In Anspielung darauf heißt die PC-Karte Commodore-intern "Janus". Dieser Name wird uns in der Hard- und Software der Kombination Amiga 2000 und PC noch öfter begegnen. Und jetzt kennen Sie wenigstens die Geschichte dazu und können ein wenig über unsere Allgemeinbildung staunen.

In der bisher letzten Textzeile auf dem Bildschirm hat uns das BIOS noch eine Fehlermeldung mitzuteilen: Boot disk failure. Das will sagen, daß der PC mit der eingelegten Diskette nichts anfangen konnte. Oder daß - wie in unserem Fall - gar keine Diskette eingelegt war.

Das wollen wir aber rasch ändern. Suchen Sie bitte aus den Disketten, die Ihnen Commodore im PC-Kit geliefert hat, diejenige, die die Aufschrift "System Disk, Disk 1 of 2" trägt. Legen Sie diese Diskette ins interne 5¼-Zoll-Laufwerk. Die Richtung beim Disketteneinlegen ist genau dieselbe wie bei Amiga-Disketten: Das Etikett der Diskette muß nach oben zeigen. Die Diskette wird mit der Öffnung, die die Diskettenoberfläche freigibt, voran ins Laufwerk eingelegt. Sobald die Diskette richtig im Laufwerk sitzt, legen Sie bitte den Verschlußhebel am Laufwerk nach unten um. Nun ist die Diskette eingelegt. Das Funktionsprinzip ist hier etwas anders als bei den 3½-Zoll-Amiga-Laufwerken. Es gibt aber auch PC-Laufwerke, die genau wie die Amiga-Laufwerke eine Auswurfstaste haben. Welchen Laufwerkstyp Commodore zusammen mit den PC-Karten liefert, kann sich von Zeit zu Zeit ändern.

Was meinte die Fehlermeldung des BIOS am Schluß? "Type key to retry". Für unseren nächsten Versuch sollen wir also eine Taste drücken. Tun Sie das jetzt bitte. Daraufhin läuft das 5¼-

Zoll-Diskettenlaufwerk an und lädt nun von der PC-Systemdiskette. An Neuigkeiten erscheint auf dem Bildschirm:

```
A>ver

MS-DOS Version 3.20

A>date
Current date is Tue  1.01.1980
Enter new date (dd-mm-yy):
```

MS-DOS stellt sich vor. Es teilt Ihnen mit, daß Sie mit der Version 3.20 arbeiten. Das ist die zur Zeit verbreitetste Version des Betriebssystems MS-DOS für alle PCs und ATs. Dann will der PC das aktuelle Datum von Ihnen wissen. Er ist nämlich noch steif und fest der Meinung, heute sei der 01.01.1980. Das denkt MS-DOS immer, solange noch kein anderes Datum eingegeben ist. Da die Zeit mittlerweile sicher ein deutliches Stück fortgeschritten ist, tippen Sie bitte das heutige Datum ein.

Verwenden Sie dazu am besten dieselbe Form wie der PC bei seiner Angabe: Tag, Punkt, Monat, Punkt, Jahr. Sie können aber auch den Schrägstrich / oder den Bindestrich - als Trennzeichen zwischen den einzelnen Angaben verwenden. Und wenn Sie das Jahr nur zweistellig angeben, geht MS-DOS automatisch davon aus, daß Sie im 20. Jahrhundert leben, also eine 19 vor der Jahresangabe gefragt ist. Die folgenden Eingaben sind demnach erlaubt, um z.B. den 01. August 1987 anzugeben:

```
01.08.1987        01/08/1987        01-08-1987
01.08.87          01/08/87          01-08-87
```

Beenden Sie Ihre Eingabe mit der <RETURN>-Taste. Wenn Sie das Datum nicht in der richtigen Form eingegeben haben, erscheint die Meldung

```
Invalid date
```

und der PC fragt Sie erneut. Überprüfen Sie in diesem Fall nochmal, ob Sie das Datum in einer erlaubten Form angegeben haben.

Sollten übrigens derartige Meldungen bei Ihnen nicht auf englisch, sondern auf deutsch kommen, dann freuen Sie sich. Bisher liefert Commodore MS-DOS in der englischen Version aus. Das heißt, daß sämtliche Meldungen auf englisch ausgegeben werden. Es gibt aber auch DOS-Versionen, die Ihnen auf deutsch sagen, was Sache ist. Möglicherweise entschließt sich Commodore irgendwann dazu, eine solche Deutschlandangepaßte Version im PC-Kit auszuliefern. Für deutsche Anwender wäre das sicher keine schlechte Sache. Wir gehen aber in diesem Buch davon aus, daß Systemmeldungen von MS-DOS auf englisch ausgegeben werden und übersetzen Ihnen die jeweiligen Sentenzen Ihres PC.

Nach einigen Augenblicken erscheint ein neuer Text auf dem Bildschirm:

```
A>time
Current time is 0.02.10,43
Enter new time:
```

Anstelle der Zeitangabe 0.02 Uhr und 10,43 Sekunden wird bei Ihnen mit ziemlicher Sicherheit ein anderer Wert stehen. Er hängt davon ab, wielange es her ist, daß Sie die System-Diskette geladen haben.

Bitte geben Sie die aktuelle Uhrzeit ein, am besten wieder in der Form, wie sie Ihnen der PC vormacht. Die Zehntelsekunden hinter dem Komma können Sie allerdings weglassen. Als Trennzeichen sind diesmal Punkt oder Doppelpunkt erlaubt. Wenn es also genau 16.30 Uhr ist, können Sie folgende Eingaben machen:

```
16.30.00      16:30:00
```

Tja, und das war's erstmal. Nun steht da nur noch ein A> auf dem Bildschirm, und dahinter blinkt der Cursor.

Ein Wort zum Eintippen von Zeit und Datum: Vom Amiga sind Sie das überhaupt nicht gewohnt, weil der ja eine akkugepufferte Uhr hat. Offensichtlich ist der PC aber nicht in der Lage, die aktuelle Uhrzeit vom Amiga zu erfragen. Weil er Zeit und

Datum aber trotzdem zum Arbeiten braucht, hält er sich einfach an Sie. Wir hoffen aber, daß es von Commodore in absehbarer Zeit ein Utility für den PC geben wird, das die Zeit von der Amiga-Seite einliest.

Bevor wir Ihnen mehr über dieses Betriebssystem namens MS-DOS erzählen, möchten wir Ihnen gern einige Möglichkeiten zeigen, die Ihnen der Amiga bietet, um Ihnen die PC-Welt etwas zu versüßen. Und wir möchten Ihnen kurz erklären, was da eigentlich zur Zeit auf dem Bildschirm Ihres Amiga passiert.

Ein PC-Kompatibler kann nur dann einigermaßen kompatibel sein, wenn sein interner Aufbau dem des Original-PC so weit wie möglich gleicht. Mit dem Amiga selbst wäre das nicht zu bewerkstelligen, denn er hat mit einem PC reichlich wenig zu tun.

Auf der PC-Karte befindet sich deshalb ein kompletter PC. Er hat fast dieselbe Elektronik wie der PC-10, der PC-Kompatible von Commodore. Nur die Bausteine für Bildschirmausgabe und Tastatureingabe fehlen. Deren Aufgaben übernimmt ein Programm auf der Amiga-Seite. Genau dieses Programm haben wir vorhin mit dem "PC Mono"-Icon aktiviert. Im Window mit dem Titel "PC Monochrome Display" zeigt Ihnen das Programm die Bildschirmausgaben des PC. Solange dieses Window aktiv ist, werden auch die Tastatureingaben auf der Amiga-Tastatur an die PC-Karte übermittelt. Und zwar so, als ob an der Karte eine richtige PC-Tastatur angeschlossen wäre. In der Tat ist die Tastatur des Amiga 2000 der eines PC ziemlich ähnlich. Insbesondere der Ziffernblock auf der rechten Seite ist so ausgelegt, daß alle Tasten, die auf einer PC-Tastatur vorkommen, auch hier zu finden sind.

Tastatureingaben sind ein typisches Beispiel für Daten, die über das Dual-Ported RAM der PC-Karte ausgetauscht werden.

In diesem speziellen Speicherbereich liegt aber auch der Speicher, in dem der PC seine Bildschirmdarstellung aufbereitet. Ein normaler PC hat einige Bauteile, die den Inhalt dieses Speicherbereichs als Texte oder Grafiken auf den Bildschirm bringen.

Beim Amiga übernimmt diese Aufgabe das Programm auf der Amiga-Seite. Ein Chip auf der PC-Karte ist darauf spezialisiert, die Daten aus dem PC-Bildschirmspeicher so aufzubereiten und umzurechnen, daß sie vom Amiga einfach in dessen Bitplanes, also die Amiga-typische Speicherstruktur für Bildschirmdaten übernommen werden können.

Sie haben auf der Workbench-Oberfläche ein PC-Window - ein Window, in dem Sie die Bildschirmdarstellung des PC sehen. Die Darstellung des PC-Bildschirms und die Eingabe/Ausgabe-Steuerung des PC ist eine Task im Rahmen des Multitasking beim Amiga.

Das Programm, das das PC-Window verwaltet, hat einen Namen, der schon auf seine Arbeit schließen läßt: PCWindow. Sollten Sie sich jetzt darüber wundern, daß Sie vorhin ein Programm namens "PC Mono" gestartet haben, und dieses Programm jetzt auf einmal "PCWindow" heißen soll, möchten wir Ihnen diesen scheinbaren Widerspruch erklären: Bei Commodore hat man hier ein wenig getrickst: Durch das Klicken auf "PCMono" wird automatisch "PCWindow" gestartet. Der Amiga teilt "PCWindow" mit, daß Sie auf "PCMono" geklickt haben. Dadurch erfährt das Programm PCWindow, daß es einen PC im Monochrom-Modus simulieren soll. Es geht halt nichts über die direkten Wege im Computerzeitalter.

PCWindow bietet Ihnen allerdings ein paar Besonderheiten, die auf einem normalen PC nicht möglich sind. Sie sorgen dafür, daß die Arbeit mit dem PC mehr Amiga-like wird.

Zunächst fällt Ihnen wahrscheinlich auf, daß um das PC-Window ein ganz normaler Rahmen liegt. Der hat allerdings einen Nachteil: Er verdeckt etwa zwei Zeichen der PC-Textdarstellung, die normalerweise aus 80 Zeichen * 25 Zeilen besteht. Der Rollbalken an der Unterseite des Windows zeigt deutlich, daß vom normalen Window-Inhalt ein Stückchen fehlt. Verschieben Sie den Balken bitte mit der Maus. Sie werden merken, daß sich der Window-Inhalt sofort mitverschiebt, wenn Sie die linke Maustaste gedrückt halten. Das hat den Vorteil,

daß Sie bei jeder Größe des PC-Windows schnell den ganzen Inhalt absuchen und ansehen können.

Trotzdem ist das Durchrollen der Darstellung in vielen Fällen unbefriedigend. Zum Beispiel, wenn Sie mit einem Tabellenkalkulationsprogramm arbeiten und den Arbeitsblatt-Bereich auf einmal im Blick haben wollen, oder wenn Sie bei einer Textverarbeitung den ganzen Text sehen möchten. Deshalb haben sich die Programmierer des PCWindow-Programms einiges einfallen lassen. Drücken Sie mal die rechte Maustaste.

Aha! PCWindow arbeitet mit Pulldown-Unterstützung. Die würden Sie bei einem normalen PC vergeblich suchen. Schauen Sie bitte ins "Display"-Pulldown. An erster Stelle in diesem Pulldown sehen Sie die Option "Full-Size Window;" und an zweiter Stelle "Small-Size Window". Wählen Sie bitte den zweiten Menüpunkt, "Small-Size Window". Sie können dafür übrigens auch den Tastatur-Shortcut <rechte Amiga-Taste>-<s> verwenden. Sofort schrumpft das PC-Window auf etwa ein Viertel seiner Größe zusammen. Dadurch sehen Sie im Hintergrund die anderen offenen Windows der Workbench. Diese Einstellung ist dann besonders praktisch, wenn Sie den ganzen PC sozusagen mal zur Seite legen wollen, um sich mit dem Amiga zu beschäftigen. Jetzt können Sie übrigens auch ausprobieren, wie Sie mit den beiden Rollbalken den Window-Inhalt verschieben.

Schön und gut, aber jetzt geht's um den PC, also wollen wir das PC-Window auch wieder in voller Größe und Schönheit haben. Bitte sehr: Wählen Sie die Option "Full-Size Window" im "Display"-Pulldown, oder drücken Sie <rechte Amiga-Taste>-<f>.

Das PC-Window nimmt wieder seine urspüngliche Größe ein. Aber was ist das? Auf einmal fehlen der linke und der rechte Teil des Rahmens. Nur die Kopfzeile des Windows und ein Strich, der die untere Begrenzung anzeigt, sind geblieben.

Diese Darstellungsweise ist sehr vorteilhaft: Zwar sieht man immer noch die Begrenzungen des Windows, man kann aber

trotzdem gleichzeitig den kompletten Inhalt der PC-Bildschirmdarstellung überblicken.

Ob der Rahmen des PC-Windows gezeigt wird oder nicht, können Sie mit zwei Menüpunkten des "Display"-Windows kontrollieren: "Show Border" oder <rechte Amiga-Taste>-<b> aktiviert den gewohnten Window-Rahmen und "Hide Border" bzw. <rechte Amiga-Taste>-<h> versteckt ihn wieder. Beim Zurückschalten von dem kleinen Window auf das große Window wird der Rahmen automatisch weggenommen. Deshalb war er vorhin auch plötzlich wie von selbst verschwunden. Experimentieren Sie ruhig mit den Optionen, die wir Ihnen vorstellen. Mit den vier bisher gezeigten Menüpunkten haben Sie schon eine ganze Menge Möglichkeiten, das PC-Window zu manipulieren.

Für alle, die's gern noch etwas einfacher hätten, haben wir noch etwas besonderes: Versuchen Sie mal einen Doppelklick mitten ins PC-Window. Und dann nochmal. Sie sehen: Doppelklick schaltet zwischen den beiden Darstellungsarten "Klein mit Rahmen" und "Groß ohne Rahmen" hin und her. Das hilft Ihnen, wenn Sie mit der Maus auf der Workbench-Oberfläche nach irgendeinem Window oder Icon außerhalb der PC-Darstellung suchen.

Aber das Programm PCWindow kann noch mehr: Vielleicht ist Ihnen mittlerweile viel zu viel los auf dem Workbench-Screen. Zusätzlich zu den Workbench-Icons und Windows jetzt auch noch das PC-Window - das ist für Sie wirklich zuviel des Guten. Kein Problem: Fahren Sie einfach mit der Maus auf den Menüpunkt "This Window's Screen" im "Display"-Menü. Sobald Sie ihn erreicht haben, klappt an der linken Seite ein Untermenü aus: "Own Screen" oder "Share" stehen zur Auswahl. Halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, und bewegen Sie den Mauspfeil auf geradem Kurs ins Untermenü. Wählen Sie hier die Option "Own Screen". Das Ergebnis: PCWindow lagert die PC-Darstellung auf einen eigenen Screen außerhalb des Workbench-Screen aus. Der neue Screen heißt "PC Display Screen (=Not Shared=)", was eigentlich schon alles sagt: Es ist der Screen, auf dem die PC-Darstellung liegt, und er hat nichts mit irgendeinem anderen Screen zu tun.

Sie können den PC jetzt im wahrsten Sinne des Wortes in der Versenkung verschwinden lassen, wenn Sie ihn gerade mal nicht brauchen. Ziehen Sie einfach den Screen an seiner Kopfleiste nach unten. Oder klicken Sie ins Hintergrund-Symbol an der Screen-Kopfleiste. Hinter dem PC-Screen erscheint dann die Workbench-Oberfläche, diesmal geläutert von irgendwelchen PC-Windows.

Wenn Sie mit der PC-Darstellung auf einen eigenen Screen umziehen, sind Sie auch nicht mehr an die Workbench-Farben gebunden. Sie können die Farben der PC-Darstellung beliebig verändern. Wählen Sie dazu den Menüpunkt "Color" im "Display"-Pulldown. Sofort erscheint ein Color-Requester. (Auf Deutsch ist das ein "Farb-Kommunikations- bzw. Auswahlfenster". Jetzt wissen Sie auch, warum sich in der Computerwelt meist die kurzen, treffenden englischen Fachbegriffe durchgesetzt haben.) Wie das Kind nun auch heißen mag, so sieht es auf jeden Fall aus:

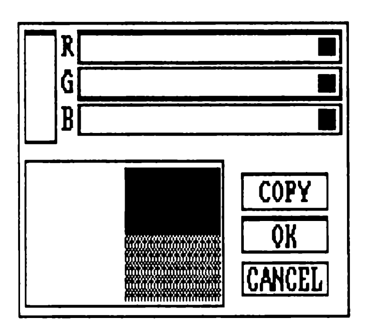


Bild 48: Der Color-Requester des PC-Windows. Er ermöglicht Ihnen, die PC-Farben beliebig zu verändern.

In diesem Requester können Sie nach Herzenslust die Farben der PC-Darstellung verändern. Und während PCs normalerweise auf wenige Farben festgelegt sind, falls sie überhaupt Farben verwenden, haben Sie jetzt die gesamte Amiga-Palette mit allen 4096 Farben zur Verfügung. Zur Zeit sind die vier Standard-Farben der Workbench eingestellt. Sie sind aber weder an diese

Farbzusammenstellung gebunden, noch an die Anzahl der Farben.

Die Farben selbst sind einfach zu ändern: Mit den bekannten Reglern für R, G und B können Sie die einzelnen Farben beliebig einstellen. Wie wäre es z.B. mit der Kombination Schwarz/Bernstein/Dunkelblau/Hellblau? Dann wäre der Bildschirmhintergrund schwarz, die PC-Schrift bernsternfarben (wie auf teuren und guten Textmonitoren) und der Cursor würde hellblau blinken. Das Feld "COPY" innerhalb des Color-Requesters ermöglicht Ihnen, eine Farbeinstellung in ein anderes Farbfeld zu kopieren. Klicken Sie zuerst auf die Farbe, die Sie kopieren wollen, dann auf COPY und dann auf das Farbfeld, in das die ausgewählte Farbe kopiert werden soll. Auf diese Weise können Sie jetzt Ihre Lieblingsfarbeinstellung für den PC realisieren. Wenn Sie fertig und zufrieden sind, klicken Sie ins "OK"-Feld. Und wenn Sie irgendwann einmal mitten beim Farbenverändern merken, daß die von Ihnen eingestellten Farben überhaupt nicht mehr zusammenpassen, dann klicken Sie einfach ins "CANCEL"-Feld, und schon werden die aktuellen Farbeinstellungen rückgängig gemacht, und der Amiga reaktiviert die letzte Einstellung.

Sie sehen: Ihr Amiga läßt Sie auch bei der Arbeit mit dem PC nicht ganz im Stich. Die Farb-Optionen stehen Ihnen natürlich auch dann zur Verfügung, wenn Sie das PC-Window als Gast auf dem Workbench-Screen lassen. Nur werden dadurch die Workbench-Farben gleichzeitig mitverändert. Und auch nach dem Verlassen der PC-Task bleiben die Farbe so eingestellt, wie Sie es für die PC-Darstellung gewählt haben. Ihre Workbench-Standardfarben erhalten Sie erst dann wieder zurück, wenn Sie "Preferences" starten.

Wir haben Ihnen vorhin angekündigt, daß Sie auch die Anzahl der Farben wählen können. Dazu dient der Menüpunkt "Number of Text Colors". Wenn Sie ihn anwählen, stellt Ihnen ein Untermenü die beiden Optionen "2 Colors" und "4 Colors" zur Verfügung. 4 ist zur Zeit eingestellt. Allen Farbenfreunden drängen sich jetzt zwei Fragen auf: Warum geht es nicht mit mehr als 4 Farben und warum sollte ich auch noch weniger Farben wählen?

Beide Fragen erfordern etwas ausführlichere Antworten: Also, mehr Farben sind deshalb nicht möglich, weil das Programm PCWindow zur Zeit die reine Textdarstellung eines PC simuliert. Die findet aber normalerweise mit nur 2 verschiedenen Farben statt. Daher auch die Bezeichnung "Monochrom" - das Wort kommt aus dem Griechischen und heißt "einfarbig". Richtig einfarbig ist die Monochrom-Darstellung denn aber auch wieder nicht, denn Schwarz auf Schwarz oder Weiß auf Weiß könnte keiner lesen. In der Tat ist die einzige bisher bekannte erfolgreiche Umsetzung des "Monochrom"-Begriffs die ostfriesische Nationalflagge: Weißer Adler auf weißem Grund.

Computer schreiben aber immer mit mindestens zwei Farben: Grün auf Schwarz, Bernstein auf Schwarz, Weiß auf Schwarz, Schwarz auf Weiß und so weiter. Der Amiga läßt Ihnen bei der PC-Monochrom-Darstellung immerhin die Wahl, welche Farben Sie verwenden wollen.

Daß Sie anstelle von zwei sogar vier Farben verwenden dürfen, ist schon ein großes Entgegenkommen von seiten des PC: Damit das PC-Window problemlos auf dem Workbench-Screen dargestellt werden kann, hat man eben zwei weitere Farben erlaubt. Die dritte Farbe (standardmäßig schwarz) werden Sie im PC-Window nie entdecken. Und die vierte (Standard: orange) konnten Sie bisher nur beim Cursor sehen. Damit hat es folgende Bewandtnis: Die Monochrom-Darstellung eines PC kennt einen besonderen Highlight-Modus oder Intensitätsmodus. Die Schriftfarbe wird dabei intensiver dargestellt als gewohnt. Also ein stärkeres Grün, Bernstein oder Weiß auf den PC-Monitoren. Dieser Modus dient zum Hervorheben wichtiger Teile und wird deshalb auch von vielen PC-Programmen genutzt. Das PCWindow simuliert ihn durch die dritte Farbe. Wenn Sie das echte PC-Feeling erreichen wollen, müssen Sie die zweite Farbe auf ein etwas dunkleres Grün und die vierte auf sehr helles Grün schalten.

Soweit alles klar? Nun wäre nur noch offen, was um alles in der Welt den durch 32 und manchmal mehr Farben verwöhnten Amiga-Anwender dazu bewegen sollte, nochmal auf die Hälfte seiner spärlichen vier PC-Farben zu verzichten. Ganz einfach:

die Darstellungsgeschwindigkeit. Bei vier Farben muß das PCWindow-Programm zwei Bitplanes versorgen. Bei zwei Farben nur noch eine. Folglich dauert der Aufbau des PC-Windows bei mehr Farben länger.

Nun hat aber die Bildschirmdarstellung des Amiga sowieso schon eine leichte Verzögerung: Die Daten sind schneller im Bildschirmspeicher der PC-Karte als im Window der PC-Task. Bei sehr schnellen Bildschirmausgaben fällt das schon auf. Der Geschwindigkeitsunterschied zwischen 2 und 4 Farben ist zwar noch nicht dramatisch, aber bei genauem Hinsehen bereits zu bemerken.

Das wollen Sie jetzt sicher selbst nachprüfen. Deshalb stellen wir Ihnen gleich einen ersten MS-DOS-Befehl vor: Der Cursor im PC-Window muß direkt hinter dem A> stehen. Geben Sie nun bitte ein:

```
dir
```

und drücken Sie <RETURN>. Sie kennen den DIR-Befehl vielleicht noch aus AmigaDOS und dem CLI. Seine Funktion ist in MS-DOS identisch: Er zeigt das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette an. Ein paar Unterschiede gibt es zwar, aber die sollen im Moment nicht weiter stören. Im Kapitel 9.6 stellen wir Ihnen die wichtigsten MS-DOS-Befehle und die Unterschiede zu AmigaDOS ausführlich vor.

Auf jeden Fall erschien nach der Eingabe von DIR eine Liste von Programmen auf dem Bildschirm. Geben Sie ruhig noch ein paarmal DIR ein und verfolgen, wie das Inhaltsverzeichnis aufgebaut wird. Schalten Sie dann auf 2 Farben um ("2 Colors", zu erreichen über den Menüpunkt "Number of Text Colors"), und geben Sie in dieser Einstellung ein paarmal DIR ein. Merken Sie, daß der Textaufbau bei weniger Farben etwas schneller geht? Bei vier Farben kam es schon mal vor, daß zwei oder drei Zeilen auf einmal nach oben rollten, bei zwei Farben war es immer nur eine Zeile.

Damit hier keine Mißverständnisse auftreten: Mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit innerhalb der PC-Karte hat das alles nichts zu tun. Der PC läßt sich vom PC-Window auf dem Amiga-Bildschirm nicht aufhalten. Es kann nur passieren, daß der PC der aktuellen Bildschirmdarstellung ein bißchen davonzieht und das PCWindow-Programm dann diesen Vorsprung dadurch einholen muß, daß es im PC-Window mehrere Zeichen oder Textzeilen auf einen Schlag aktualisiert.

Mal sehen, was uns das PC-Window sonst noch zu bieten hat. Da gäbe es zum Beispiel den Menüpunkt "Set Cursor Blink Rate". Er hat ein Untermenü mit den Wahlmöglichkeiten ½, 1, 2 oder 4. Damit können Sie die Blinkgeschwindigkeit des Cursors regulieren. Die vier möglichen Werte entsprechen "Blinkphasen pro Sekunde". ½ ist also der niedrigste Wert: Alle zwei Sekunden blinkt der Cursor. Diese Einstellung ist für die eher beschaulich veranlagten Menschen gedacht, die sich durch ein schnelleres Blinken abgelenkt fühlen oder nervös werden. Der Wert 2 ist die Standardeinstellung. Er entspricht zweimaligem Blinken pro Sekunde. Das ist ein ganz guter Durchschnittswert. Wer's noch schneller möchte, kann den Wert 4 wählen: 4 Blinkvorgänge pro Sekunde. Das ist schon ziemlich schnell und zieht dementsprechend größere Aufmerksamkeit auf sich. Wer Angst hat, den Cursor bei den vielen Zeichen auf dem Bildschirm aus den Augen zu verlieren, kann ja mal diesen Wert ausprobieren. Wir erinnern aber in diesem Zusammenhang auch nochmal an die Möglichkeit, bei 4 möglichen PC-Farben dem Cursor eine eigene Farbe zu geben. Damit können Sie seinen Aufmerksamkeitswert ebenfalls erhöhen.

Kommen wir zurück zum Zeitaspekt. Sie wissen ja bereits, daß die Bildschirmdarstellung der PC-Wirklichkeit unter Umständen um ein paar Sekundenbruchteile hinterherhinkt. Mit dem Menüpunkt "Set Display Task Priority" können Sie daran ein wenig herumdrehen.

Es geht dabei um die Task-Priorität von PCWindow. Wie bitte, was ist los? Nun, bei einem Multitasking-System bekommt jede Task, jedes Programm einen bestimmten Anteil an Zeit und

Rechenleistung des Computers. Normalerweise bekommt jede Task denselben Anteil - ganz im Sinne der Gleichberechtigung.

Es gibt aber Argumente, warum einige Tasks mehr Zeit als andere bekommen sollten. Zum Beispiel Tasks, die der Amiga selbst generiert, um Daten auf Diskette zu schreiben oder den Speicher aufzuräumen. Deshalb ist es möglich, einer Task eine ganze bestimmte Priorität zu geben. Die Task-Priorität ist ein Wert zwischen -128 (niedrigste Priorität) und +127 (höchste Eisenbahn bzw. Priorität). Normalerweise läuft jede Task mit einem Prioritätswert von 0. Mit dem Menüpunkt "Set Display Task Priority" ist es nun möglich, die Priorität der PC-Task zu verändern. Zur Auswahl stehen die Werte -10, -5, 0, +5 und +10. Was sollte man wann wählen? Die negativen Prioritäten sind dann interessant, wenn Sie das Gefühl haben, die PC-Darstellung hält den restlichen Amiga viel zu stark auf. Insbesondere dann, wenn Sie mit der PC-Task nicht arbeiten, könnten solche Gefühle aufkommen.

Und wenn's Ihnen auf jeden Sekundenbruchteil bei der PC-Darstellung ankommt, dann wählen Sie einen der positiven Werte. Normaleinstellung ist wie gesagt 0.

Mal sehen, was gibt es noch an Menüpunkten im "Display"-Pulldown... Ach ja: Mit "Interlace" und seinen Unterpunkten "On" bzw. "Off" können Sie für die PC-Darstellung den Interlace-Modus aktivieren. Das bringt Ihnen aber nicht etwa höhere Auflösung, sondern nur eine Reduzierung der Bildwiederholfrequenz und somit das vom Interlace-Modus bekannte Flimmern. Diese Option ist in erster Linie dann interessant, wenn Sie das PC-Bild auf Video aufzeichnen möchten. So können Sie nämlich das Ergebnis der Aufzeichnung verbessern.

Dann gibt es noch "Refresh Display" bzw. den zugehörigen Shortcurt <rechte Amiga-Taste>-<r>. Diese Funktion entspricht der "Redraw"-Option aus dem "Special"-Pulldowns, die Sie von der Workbench kennen: Sie baut den Bildschirminhalt erneut auf, wenn durch einen Programmfehler (der auch von einem fremden Programm stammen kann) Teile des Bildschirmaufbaus zerstört wurden.

Wir haben uns zwei eng miteinander verbundene Optionen bis jetzt aufgehoben: "Window Freeze" und "Open Another Window". Diese Optionen bieten Ihnen eine neue komfortable Möglichkeit, mit dem PC zu arbeiten: "Open Another Window" oder der Shortcut <rechte Amiga-Taste>-<o> friert das gegenwärtige PC-Window ein und öffnet ein neues, aktuelles Window. Das ist sehr hilfreich, wenn Sie Informationen aus einer bestimmten Bildschirmdarstellung zum Nachschauen benötigen. Zum Beispiel können Sie sich ein Inhaltsverzeichnis anzeigen lassen und dann zum Bearbeiten der Dateien ein neues Window öffnen, während das Verzeichnis in dem alten Window stehenbleibt. Oder Sie lassen die Daten eines Kalkulationsprogramms in einem eingefrorenen Window anzeigen und arbeiten im nächsten Window an einer anderen Stelle oder sogar in einem anderen Programm weiter.

Das alles betrifft aber nur die Bildschirmdarstellung! Ein PC ist nicht multitasking-fähig, und daran kann auch der Amiga nichts ändern. Aktiv sein kann demnach immer nur ein Window. Aber zum Spicken und Vergleichen ist dieses Einfrieren ganz praktisch. Sie können die einzelnen PC-Windows auch nach Lust und Laune auf andere Screens legen und ihre Farben oder ihre Größe verändern. Wenn's Ihnen Spaß macht, können Sie soviele PC-Windows öffnen, wie der Amiga-Speicher hergibt.

Sobald Sie das aktuelle PC-Window schließen, wird das nächste PC-Window, das Sie anklicken, aktiv.

"Window Freeze" mit seinen Unteroptionen "On" und "Off" hat einen ähnlichen Effekt: Mit "On" wird die aktuelle Bildschirmdarstellung eingefroren und bis auf Widerruf durch "Off" nicht mehr aktualisiert. Nur wird in diesem Fall auch kein neues Window geöffnet. Vorteil: Sie können wichtige Daten beliebig lange anschauen, zum Beispiel einen Ausschnitt aus einem Inhaltsverzeichnis, das sonst wegscrollen würde. Die Tastatureingaben werden aber alle weiterhin zur PC-Karte weitergeleitet, so daß Sie Ihrem PC schon neue Befehle geben können. Nach Abschalten des Freeze-Modus durch "Off" wird augenblicklich der aktuelle Bildschirminhalt angezeigt, der sich vermutlich von dem eingefrorenen Inhalt mittlerweile völlig

unterscheidet. Mit eingefrorenen Windows sind einige der bisher gezeigten Optionen, wie z.B. "Hide Border" oder "Refresh Display" nicht möglich. Nun kennen Sie alles, was es im "Display"-Pulldown gibt.

Schauen wir uns die beiden anderen Pulldown-Menüs an. Zum "Edit"-Menü wollen wir momentan nichts weiter sagen, dazu kommen wir ausführlich im Kapitel 9.8, wenn es um den Datenaustausch zwischen PC und Amiga geht.

Bliebe noch das "Project"-Pulldown mit seinen vier Optionen:

"Save Settings" - Sie kennen jetzt alle Möglichkeiten, die PC-Darstellung zu manipulieren. Vielleicht haben Sie für Task-Priorität, Farben und Cursor-Blinkrate schon Ihre persönliche Lieblingseinstellung gefunden. In diesem Fall können Sie sie ähnlich wie bei "Preferences" abspeichern. Bei jedem Starten der PC-Task werden Ihre Einstellungen dann automatisch geladen und durchgeführt.

"Restore Settings" - Diese Option liest die abgespeicherte Lieblingseinstellung von Diskette ein. Das ist dann wichtig, wenn Sie durch neue Experimente die Standardeinstellung völlig durcheinandergebracht haben und nun gern wieder die Ausgangssituation hätten.

"Info" - Hier gibt's auf englisch und im Telegrammstil nochmal das Wichtigste über die Bedienung des PCWindow-Programms zum Nachlesen. Beachten Sie auch den Menüpunkt "Credits", wo die beteiligten Commodore-Ingenieure geehrt und gewürdigt werden.

"Close" schließlich beendet die PC-Task. Ein Klick ins Schließ-Gagdet des PC-Windows tut's übrigens auch.

Das können Sie jetzt gleich ausprobieren: Bitte schließen Sie das PC-Window. Auf der Workbench-Oberfläche müßten Sie jetzt das noch immer geöffnete Window der PC-Schublade sehen. Neben "PC Mono", dessen Funktion Sie jetzt schon gut kennen,

gibt es in dieser Schublade noch einige andere Icons. Direkt unterhalb von "PC Mono" sehen Sie zum Beispiel "PC Color".

Das klingt doch schon mal ganz gut. Was dahinter steckt, wird besonders all denen gefallen, die die Einschränkung auf vier Farben nicht einsehen können oder wollen: Der PC wird farbenfroher.

Bitte starten Sie "PC Color". Nach einigen Sekunden erscheint ein neues Window auf dem Bildschirm: Es heißt "PC Color Display" und liegt auf einem eigenen Screen, der seinerseits den schönen Namen "PC Display Screen" trägt.

Ansonsten tut sich hier aber noch nicht sehr viel. Nur einen einsam blinkenden Cursor in der linken oberen Bildschirmecke sehen Sie. Tippen Sie bitte irgend etwas auf der Tastatur. Sie merken, daß Ihre Eingaben im Amiga sonstwohin geleitet werden, mit Sicherheit aber nicht in dem gerade geöffneten Window erscheinen. Reichlich seltsam. Hier ist mal wieder eine ausführliche Erklärung angebracht.

Sie wissen bereits, daß PCs standardmäßig mit monochromer Textdarstellung arbeiten. Also Text in zwei (bei "PC Mono" maximal vier) Farben dargestellt wird. Und zwar 25 Textzeilen zu je 80 Zeichen.

Standardmäßig bleibt es auch bei diesem einen Textmodus. Grafische Darstellungen, egal ob nun monochrom oder farbig, sind mit einem PC in Normalausstattung nicht zu bewerkstelligen. Abgesehen von einigen PC-Nachbauten, die von vorneherein kompletter geliefert werden als das Original.

Das heißt allerdings nicht, daß mit dem Original-PC Farbe und Grafik überhaupt nicht möglich wären. Schließlich sind solche Features selbst in der eher geschäftsorientierten PC-Welt sehr gefragt. Für die Darstellung von Verkaufszahlen oder Marktanteilen etwa.

Getreu dem Konzept "Alles was ein PC standardmäßig nicht kann, kann durch eine Steckkarte nachgerüstet werden" gibt es

Erweiterungskarten, die den PC befähigen, Grafiken darzustellen und gegebenenfalls auch noch Farbe in Text und Grafik zu bringen.

PC-Grafik-Karten haben verschiedene Auflösungsstufen und Farbmöglichkeiten. Wir werden Ihnen im Kapitel 10 einen Überblick darüber geben, wenn wir Ihnen Möglichkeiten vorstellen, die PC-Seite Ihres Amiga 2000 zu erweitern. Die erste Grafik-Karte, die für PCs auf den Markt kam, hatte den schönen Namen "Farbgrafik-Adapter". Auf englisch "Color Graphics Adaptor" oder kurz CGA. Ein PC mit einer CGA-Karte kann schon einiges mehr als nur Monochrom-Text darstellen. Texte können mit CGA auch farbig dargestellt werden: 16 Vordergrundfarben und 8 Hintergrundfarben sind möglich. Allerdings sind diese Farben bei der CGA-Karte fest eingestellt, sie können nicht wie beim Amiga beliebig aus einer größeren Menge gewählt werden. Außerdem bietet CGA einen Textmodus, in dem 40*25 Zeichen dargestellt werden. Die einzelnen Zeichen auf dem Bildschirm werden dann größer als bei der monochromen 80*25-Darstellung. Auch beim Thema Grafik ist CGA hilfreich. Zwei Auflösungsstufen stellt die Grafik-Karte zur Verfügung: 320*200 Punkte und 640*200. Die Anzahl der möglichen Farben ist je nach Modus unterschiedlich, maximal sind es jedoch 16.

Heißt das alles für Sie, daß Sie sich jetzt sofort eine Zusatzkarte zu Ihrer PC-Karte kaufen müssen? Mitnichten.

Die Entwickler der PC-Karte für den Amiga 2000 überlegten sich nämlich, daß es eigentlich unsinnig wäre, eine zusätzliche CGA-Karte einzusetzen, um der PC-Seite Dinge näher zu bringen, die für den Amiga eh' ein Kinderspiel sind. Und so kam es zu "PC Color". Wenn Sie diese Version des PC-Window-Programms starten, simuliert der Amiga eine CGA-Karte.

Daß er das nicht grundsätzlich tut, sondern die beiden Möglichkeiten "PC Mono" und "PC Color" nebeneinander bestehen, hängt mit der Funktionsweise der CGA-Karte in einem "normalen" PC zusammen. Die Farbgrafikkarte muß nämlich erst von der Software aktiviert werden. Dann schaltet der PC die Darstellungs-

weise um. Für CGA braucht ein PC auch einen besonderen Monitor - einen Farbmonitor. Es gibt PC-Konfigurationen, wo je ein Monitor für Monochrom-Darstellung und Farbgrafik-Darstellung angeschlossen ist. Je nachdem, was das aktuelle Programm für eine Darstellungsart unterstützt, wird hin- und hergeschaltet.

Wenn Sie auf dem Amiga 2000 "PC Color" starten, sehen Sie die Darstellung der simulierten CGA-Karte. Da sie momentan nicht aktiviert ist, ist auch nichts zu sehen. Das läßt sich aber schnell ändern. Ziehen Sie den "PC Display Screen" bitte nach unten. Dahinter sehen Sie den Workbench-Screen. Aktivieren Sie bitte "PC Mono".

Sie sehen, daß es beim Amiga 2000 möglich ist, den Monochrom-Bildschirm und den Farbgrafik-Bildschirm eines PC auf verschiedenen Screens zu zeigen. Damit können Sie eine ganze Menge anfangen. Wenn Sie z.B. ein Kalkulationsprogramm haben, das Zahlen und Daten auf dem Monochrom-Screen und die grafischen Darstellungen auf dem Color-Screen zeigt, können Sie beides gleichzeitig betrachten.

Bitte starten Sie "PC Mono", und aktivieren Sie das entstehende "PC Monochrome Display"-Window. Überprüfen Sie nochmal kurz, ob die MS-DOS-Systemdiskette wirklich im 5¼-Zoll-Laufwerk liegt, und geben Sie dann hinter dem A>-Zeichen ein:

```
mode co80
```

Nicht erschrecken, daß Ihr PC dann auf einmal nichts mehr von sich gibt. Das ist nämlich nur im Monochrom-Window der Fall. Ziehen Sie den Color-Screen wieder hoch, und klicken Sie ins "PC Color Display"-Window. Aha! Jetzt blinkt hier der Cursor. Sie können ja mal DIR eingeben und zusehen, wie das Disketteninhaltsverzeichnis diesmal im Color-Window gezeigt wird.

Wenn Sie jetzt den Menüpunkt "Color" im "Display"-Pulldown anwählen, erscheinen im Color-Requester diesmal 16 verschiedene Farben. "PC Color" verwendet dieselben 16 Farben, die eine CGA-Karte standardmäßig bietet. Sie sehen der Reihe nach

schwarz, blau, grün, hellblau (auch zyan genannt), rot, violett (auch als magenta bezeichnet), gelb und weiß. Danach folgen dieselben 8 Farben nochmal, aber mit höherer Intensität, also heller.

Dank Amiga können Sie jede dieser 16 Farben beliebig verändern. Also auch für den PC die volle Amiga-Palette aus 4096 möglichen Farben verwenden. Das sollten Sie mal bei einem "richtigen" PC und einer CGA-Karte versuchen... Pustekuchen!

Ein kurzer Blick ins Untermenü der Option "Number of Text Colors" zeigt, daß Sie jetzt zwischen vier Möglichkeiten wählen können: 2, 4, 8 oder 16 Farben gleichzeitig. Wenn Sie nicht alle 16 Farben für eine Grafik benötigen, sollten Sie möglichst mit nicht mehr als 8 Farben arbeiten. Sonst wird die PC-Darstellung nochmal deutlich langsamer, als sie eh' schon ist.

Wundern Sie sich bitte später nicht, wenn einige MS-DOS-Programme die Anzahl der möglichen Farben von sich aus einschränken. Die CGA-Karte kann mit verschiedenen Farbanzahlen laufen, und die CGA-Emulation durch den Amiga verhält sich genauso. Es ist also zum Beispiel möglich, daß Sie "16 Farben" anwählen und trotzdem nur zwei Farben verwendet werden.

Noch sehen Sie nicht viel von der CGA-Simulation. Wir wollen Ihnen deshalb anhand einiger Beispiele zeigen, wie die Darstellungen Ihres PC in diesem Modus aussehen. Geben Sie bitte ein:

```
mode co40
```

Für einen Augenblick werden Sie Zeuge hektischer Umbauarbeiten auf dem Bildschirm. Dann erscheinen das bekannte A> und der Cursor in 40-Zeichen-Darstellung. Den Unterschied merken Sie, wenn Sie den Befehl DIR eingeben. Die Textdarstellung wirkt jetzt ganz schön voluminös, nicht wahr? Daß der MS-DOS-Befehl MODE, den Sie jetzt schon zweimal benutzt haben, irgend etwas mit dem Darstellungsmodus zu tun haben muß, haben Sie sich sicher schon gedacht. Fassen wir zusammen, was wir bisher von ihm kennen:

Mit MODE CO80 schalten Sie auf Color-Darstellung um. Die Zahl 80 gibt an, daß Sie 80 Zeichen pro Zeile sehen wollen. MODE CO40 schaltet auf 40 Zeichen pro Zeile und Color-Modus um. Wenn Sie zurück zur Monochrom-Darstellung schalten wollen, lautet der entsprechende Befehl:

```
mode mono
```

Denken Sie aber bitte daran, daß Sie nach dieser Eingabe wieder im Monochrom-Window arbeiten.

Der Bildschirm, auf den Sie umschalten, wird grundsätzlich gelöscht, bevor der Cursor darauf erscheint. Dagegen bleiben die Darstellungen auf dem Bildschirm, den Sie verlassen, zunächst stehen. Sie können also z.B. ein Inhaltsverzeichnis im Monochrom-Window ausgeben lassen, dann auf den Color-Modus umschalten und trotzdem weiterhin das Verzeichnis im Mono-Window anschauen. Sobald Sie danach aber wieder ins Monochrome-Display zurückschalten, wird das Inhaltsverzeichnis verschwinden.

Übrigens - bitte vergessen Sie nicht, daß ein PC-Window beim Amiga 2000 erst dann aktiv wird und Ihre Eingaben annimmt, wenn Sie einmal hineinklicken. Das aktive Window erkennen Sie daran, daß sein Rahmen nicht in Geisterschrift erscheint und daß der Cursor darin blinkt.

Der 40-Zeichen-Modus funktioniert nur auf dem Color-Bildschirm. Vielleicht sind Sie schon auf die Idee gekommen, etwas wie MODE MO40 einzugeben. Wahrscheinlich meint Ihr PC dazu aber nur lakonisch:

```
Invalid parameters
```

Diese Fehlermeldung kommt immer dann, wenn Sie dem MODE-Befehl einen Modus unterjubeln wollen, den er nicht kennt. Folgende Angaben sind im Zusammenhang mit den beiden Programmen "PC Mono" und "PC Color" möglich und sinnvoll:

MODE MONO	80 Zeichen pro Zeile nur Text, max. 4 Farben Darstellung im "PC Monochrome Display"-Window
MODE CO80 oder MODE BW80 oder MODE 80	80 Zeichen pro Zeile Text und Grafik, max. 16 Farben Darstellung im "PC Color Display"-Window
MODE CO40 oder MODE BW40 oder MODE 40	40 Zeichen pro Zeile Text und Grafik, max. 16 Farben Darstellung im "PC Color Display"-Window

Richtig ausgenutzt wird die CGA-Emulation erst von MS-DOS-Programmen, die mit einer Grafik-Karte zusammenarbeiten. Zum Beispiel von Kalkulationsprogrammen wie Kalkumat PC, die Business-Grafiken auf dem CGA-Bildschirm zeigen, oder von Textverarbeitungsprogrammen à la Microsoft Word, das Schriftattribute (Kursiv, Fett) oder Formate durch die CGA-Grafik darstellt.

Auch mit dem BASIC, das Ihnen Commodore zur PC-Karte mitliefert, dem GW-BASIC, können Sie Grafiken erzeugen. Es befindet sich auf der zweiten mitgelieferten Systemdiskette und wird einfach durch Eingabe von

```
gwbasic
```

gestartet. Näher können wir aber auf dieses BASIC in unserem Buch nicht eingehen. Wenn Sie sich dafür interessieren, lesen Sie bitte das von Commodore mitgelieferte GW-BASIC-Handbuch durch. Sollten Sie damit nicht zurechtkommen, kaufen Sie sich bitte ein Fachbuch zu PC-BASIC/GW-BASIC.

Einen Freundschaftsdienst wollen wir Ihnen aber nicht vorenthalten: Wenn Sie - verleitet durch uns - GWBASIC aufgerufen haben und jetzt nicht mehr wissen, wie Sie es wieder verlassen, geben Sie einfach

```
system
```

ein. Schon meldet sich wieder das vertraute A>. Vergessen Sie bitte nicht, wieder die erste Systemdiskette ins PC-Laufwerk einzulegen. Wir wollen noch ein wenig in der PC-Schublade auf dem Workbench-Screen herumwühlen. "PC Mono" und "PC Color" haben Sie mittlerweile zur Genüge kennengelernt. Als nächstes sehen Sie ein Icon, das einen stilisierten Drucker darstellt und das mit "LPT1" betitelt ist.

Was steckt wohl hinter diesem Buchstabenkürzel? Um Sie nicht lange auf die Folter zu spannen: Sie brauchen dieses Icon, wenn Sie von der PC-Karte aus einen Drucker ansprechen wollen, der an der parallelen Schnittstelle des Amiga 2000 angeschlossen ist.

Schließlich muß ja auch ein PC hin und wieder einmal etwas ausdrucken. Ein paralleler Druckerausgang gehört demnach auch standardmäßig zu jedem PC. Aber warum, so fragten sich die Commodore-Ingenieure mal wieder, soll man denn nicht das ausnutzen, was dank Amiga eh' schon vorhanden ist? Und der Amiga hat ja nun eine Parallel-Schnittstelle.

Andererseits können Sie sich wahrscheinlich den Kompetenzwirrwarr vorstellen, wenn ein PC und ein Amiga sich zur gleichen Zeit um dieselbe Schnittstelle bemühen. Abhilfe und Klarheit können nur Sie als Anwender schaffen. Und das ganz einfach:

Starten Sie bitte das Programm LPT1. Wenige Augenblicke später erscheint ein Window auf dem Workbench-Screen. Naja, Window ist schon fast zuviel gesagt. Es ist eigentlich nur eine Kopfzeile ohne Window. Richtig gruselig. Der restliche, gewohnte Teil des Windows wurde kurzerhand unterschlagen, da er eh' nicht gebraucht wird. In der erschienenen Zeile heißt es:

Parallel Port allocated to Emulator LPT1 V1.3

Übersetzt bedeutet das etwa: "Parallel-Port ist dem LPT1-Emulator zugeordnet." Stellt sich in erster Linie die Frage, was das eigentlich ist, ein LPT1? Und wozu das Ding emuliert werden muß.

Nun, LPT1 heißt der Gerätename des Druckers bei MS-DOS. So wie AmigaDOS seinen Drucker PRT: nennt. Hinter der Window-Zeile steckt also folgendes: Solange das Window auf dem Screen zu sehen ist, ist der Parallel-Port des Amiga dem MS-DOS-Gerät LPT1 zugeordnet. PC-Programme und MS-DOS können Daten, Grafiken und Texte ausdrucken. Für den Amiga ist die parallele Schnittstelle derweil gesperrt. Wenn er drucken will, erhält er die Meldung, daß der Drucker zur Zeit zu tun hat bzw. daß die parallele Schnittstelle besetzt ist.

Sobald Sie ins Schließ-Gadget der LPT1-Window-Zeile klicken, wird der Parallel-Port für den Amiga freigegeben, und der PC muß warten. So einfach ist das.

Das Icon "PCDisk" läßt schon durch sein Aussehen vermuten, daß es irgend etwas mit dem Datenaustausch zwischen Amiga und PC zu tun hat. Deshalb werden wir über seine Funktion auch erst im Kapitel 9.8 sprechen.

Bliebe noch das Programm "PCPrefs". Hier geht es um Einstellungen beim PC, die nur dann von Interesse sind, wenn Sie Erweiterungskarten auf der PC-Seite benutzen wollen. Dieses Programm stellem wir Ihnen im Kapitel 10 vor.

9.6 Alles, was Sie eigentlich noch nie über MS-DOS wissen wollten - MS-DOS für PC-Neulinge

Vielleicht haben Sie es erwartet, vielleicht haben Sie es befürchtet, vielleicht haben Sie es aber auch gar nicht geahnt. Jetzt ist es soweit: Vom Amiga-verwöhnten Anwender wird jetzt eine Kehrtwendung um 180 Grad erwartet. Diese Kehrtwendung hat auch einen Namen: MS-DOS. Statt "Symbol, Maus und Klick" heißt es jetzt "nichts, wieder nichts und Tipp". Wenn Sie sich schon mit dem Kapitel über das AmigaDOS nicht so recht haben anfreunden können, dann wird dieses Kapitel sicherlich auch nicht gerade Ihre Vorstellung vom Paradies des Computeranwenders sein. Leider können wir daran nichts ändern, denn wer sich einen PC im Amiga anschafft, der muß sich notgedrungen auch mit der Thematik MS-DOS auseinandersetzen. Auch, wenn er sich im Prinzip gar nicht dafür interessiert. Tragen Sie es mit Fassung, wir werden uns bemühen, das Ganze interessant zu machen (soweit möglich), und so schlimm ist das alles nun auch wieder nicht. Außerdem: Sie müssen nicht alles, was wir Ihnen jetzt erklären, auch wirklich verstehen. Wenn es nicht so darauf ankommt, beispielsweise weil der Befehl selten genutzt wird, dann weisen wir Sie im Text darauf hin. Sollte Ihnen das Herumwühlen in Directories, Batch-Files und anderen MS-DOS-Gebilden aber doch Spaß machen, können Sie sich gern mit entsprechender Literatur weiterbilden. "Das große Buch zu MS-DOS" beispielsweise dürfte dann für Sie eine wahre Fundgrube sein. Zumal wir nur einen Teil der Befehle überhaupt erklären können. Andernfalls wäre schon wieder die Frage aufgetaucht, in wievielen Bänden der nächste Rügheimer/Spanik-Titel auf den Markt kommen wird...

Wie gesagt: So schlimm wird das alles nicht. Immerhin haben Sie ja jetzt schon einige Zeit mit dem PC im Amiga zu tun, und mittlerweile kennen Sie auch schon mindestens zwei MS-DOS-Befehle - zumindest so einigermaßen. Gemeint sind die Befehle DIR und MODE. Mit den beiden hatten wir schon zu tun.

MS-DOS ist schon eine ziemlich wichtige Sache beim Umgang mit PCs. Alles, was Sie Ihrem PC klarmachen wollen, müssen Sie ihm in Form von MS-DOS-Befehlen mitteilen. Zwar gibt es

mittlerweile auch für PCs grafische Benutzeroberflächen, die mit Icons und Pulldowns arbeiten. Z.B. GEM oder Microsoft Windows. Aber wir können nicht davon ausgehen, daß Sie eines dieser Programme besitzen. Außerdem sind zum Einrichten von Disketten oder Festplatten selbst dann, wenn man so eine Benutzeroberfläche besitzt, einige Kenntnisse in MS-DOS nötig.

Keine Sorge: Eine ganze Menge dessen, was Sie wissen müssen, kennen Sie schon. Zumindest dann, wenn Sie schon den ersten Teil dieses Buchs gelesen haben, wo wir Ihnen einige Amiga-DOS-Befehle vorgestellt haben. Erinnern Sie sich noch an den CLI-Teil im Kapitel 3.2?

Und hiermit verkünden wir die erste gute Nachricht im MS-DOS-Teil dieses Buches: Eine Reihe von Befehlen sind bei AmigaDOS und MS-DOS identisch oder zumindest sehr ähnlich. Wir werden in diesem Kapitel also eher Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufzeigen, als Sie mit einer Vorstellung neuer Befehle alleinzulassen. Ähnlich wie das ungeliebte Latein einem hilft, andere Sprachen zu lernen, hilft Ihnen alles, was Sie bei AmigaDOS gelesen haben, MS-DOS besser zu verstehen. (Und Sie da, ja Sie: Von Ihrem etwas erstaunten Blick bei Worten wie AmigaDOS und CLI ausgehend, nehmen wir an, daß Sie sich bisher noch nicht sehr intensiv mit diesem Kapitel auseinandergesetzt haben. Ein Tip unter Freunden: Holen Sie das jetzt nach, bevor Sie weiterlesen. Es hilft...)

Die anderen bitten wir jetzt in die Kuriositätenecke der Computergeschichte. Ein ordentliches Stück davon ist nämlich MS-DOS. Warum? Das ist eine andere Geschichte, und soll ein anderes Mal erzählt werden.

Wir möchten Sie einladen, gemeinsam mit uns das Betriebssystem MS-DOS zu erkunden. Wir werden Ihnen dabei die Grundlagen vermitteln, die Sie zum Arbeiten mit dem PC, dem Einrichten von MS-DOS-Disketten und dem Starten und Vorbereiten von fertigen Programmen benötigen.

Aktivieren Sie zum Arbeiten bitte das "PC Monochrome Display". Schalten Sie die Bildschirmdarstellung mit dem Befehl

MODE MONO auf dieses Window zurück. Für unsere kommenden Experimente sind wir hier besser aufgehoben.

Reset und Neustart des PC

Nachdem wir im PC bisher schon einiges an Unordnung fabriziert haben, wollen wir erstmal reinen Tisch machen. Allerdings ausschließlich auf PC-Seite.

Wie ein Reset beim Amiga geht, wissen Sie ja sicher noch. Bitte jetzt nicht durchführen! Nur für die, die's vergessen haben: Die Tastenkombination <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> setzt den Amiga zurück und zwingt ihn zum erneuten Booten von der Workbench-Diskette.

So etwas ähnliches gibt es auch beim PC. Dazu müssen Sie gleichzeitig die Tasten <CTRL>, <ALT> und <DEL> drücken. Welche <DEL>-Taste Sie verwenden, bleibt dabei Ihnen überlassen. Bei der Amiga-Tastatur stehen Ihnen zwei <DEL>-Tasten zur Auswahl: Die, die oberhalb der Cursortasten links neben der <HELP>-Taste liegt, oder die, die im Ziffernblock zu finden ist und auch mit dem Punkt <.> belegt ist.

Damit der PC auch merkt, daß diese Tastatureingabe ihm gilt, ist es wichtig, daß ein PC-Window aktiviert ist, wenn Sie die drei Tasten drücken. Sonst fühlt sich die PC-Karte nämlich nicht weiter angesprochen. Und versucht - unauffällig pfeifend -, sich möglichst klein und unsichtbar zu machen. Kunststück - wer wird schon gerne "reseted".

Legen Sie jetzt bitte die Diskette, die die Aufschrift "System Disk, Disk 1 of 2" trägt, ins PC-Laufwerk, und führen Sie einen Reset auf der PC-Seite durch. Nochmal für alle: Das heißt, drücken Sie gleichzeitig die Tasten <CTRL>, <ALT> und <DEL>.

Selbst alte PC-Kenner dürften überrascht sein, daß es möglich ist, den PC zurückzusetzen, während der Amiga weiterarbeitet, als sei nichts gewesen. Aber der PC auf seiner Karte ist halt ein

völlig eigenständiger Computer. An diesen Gedanken muß man sich allerdings erst gewöhnen.

Die BIOS-Startmeldung erscheint, und ein wenig später fragt Sie der PC nach dem aktuellen Datum - Sie kennen das ja schon. Bitte geben Sie eine korrekte Antwort, wir brauchen das Datum später noch. Beantworten Sie bitte auch die nächste Frage mit der richtigen Uhrzeit.

Wir wissen, daß das Eingeben dieser Werte auf die Dauer ziemlich nerven kann, aber Sie sollten Ihren PC wirklich nicht in der Meinung lassen, daß jetzt kurz nach Mitternacht am 01.01.1980 sei. Sonst kommt er vielleicht noch auf die Idee, eine Flasche Sekt aufzumachen oder ein Feuerwerk zu veranstalten...

PC-Tastaturbelegung

Bevor wir MS-DOS unter die Lupe nehmen können, sind wohl ein paar Worte zur Tastatur angebracht. Möglicherweise versuchten Sie schon, das aktuelle Datum oder die Uhrzeit auf dem Ziffernblock der Tastatur einzugeben. Mit dem Resultat, daß es dabei Probleme gab.

Auf der Vorderseite der Tasten des Ziffernblocks sehen Sie Aufschriften, die sich von den Tastenbezeichnungen, die oben auf die Tasten gedruckt sind, völlig unterscheiden. Diese Aufschriften geben die sogenannte PC-Belegung der Tastatur an. PC-Tastaturen haben eine teilweise andere Tastenbelegung als die Amiga-Tastatur. Die Tastatur des Amiga 2000 ist eine Art Kompromißlösung. Das bedeutet, daß einige Tasten der Amiga-Tastatur im PC-Betrieb anders belegt sind als beim Amiga-Betrieb. Die Tasten im Ziffernblock sind beim PC größtenteils mit der Cursorsteuerung betraut. So entspricht die Taste <8> z.B. der Taste <Cursor nach oben>, <2> bewirkt <Cursor nach unten> etc. Die Pfeile auf der Vorderseite zeigen Ihnen die Richtung an.

"Hoch, runter, links und rechts - alles schön und gut. Aber keine zwei Zentimeter weiter links sind doch die Amiga-Cursor-

Steuertasten. Und die funktionieren beim PC-Betrieb auch, ich hab's ausprobiert." Jaja, wir hören diese Einwände bis hierher...

Sie haben ja recht, das müssen wir zugeben. Aber die Cursorfunktionen beim Ziffernblock gehen noch weiter. Da gibt es z.B. die Taste <Home> (Zifferntaste <7>). Wenn Sie sie jetzt drücken, während Sie mit dem PC auf DOS-Ebene arbeiten, hat sie keine Wirkung. Aber innerhalb von Programmen bringt sie meistens den Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms oder an den Anfang der aktuellen Zeile. Überhaupt gilt: Bestimmte Steuertasten können von Programm zu Programm sehr unterschiedlich belegt sein. Die genauen Tastenfunktionen entnehmen Sie bitte dem Handbuch, das jeweils zu Ihrer MS-DOS-Software mitgeliefert wird.

<End> bringt den Cursor meistens in die rechte untere Ecke des Bildschirms oder ans Ende der aktuellen Zeile. <PgUp> steht für "Page Up", also "Seite rauf". Diese Taste verschiebt den Bildschirminhalt meist um eine Seite nach oben. Auf MS-DOS-Ebene können Sie das allerdings ebenfalls nicht ausprobieren - es geht nur innerhalb von Programmen. Was <PgDown> bewirkt, können Sie sich jetzt wahrscheinlich denken: Damit bewegen Sie den Cursor um eine Bildschirmseite nach unten. Die <0>-Taste ist mit der Funktion <Ins>, also "Insert" oder übersetzt "Einfügen" belegt. Diese Taste aktiviert in vielen Programmen den Einfüge-Modus. <Del> kennen Sie schon vom letzten Reset. Normalerweise ist es einfach die "Delete"-, sprich "Lösch"-Taste. Sie ist, wie schon erwähnt, gleichberechtigt mit der <Del>-Taste, die oberhalb des Amiga-Cursorblocks neben der <Help>-Taste liegt. <Enter> ist in den meisten Fällen gleichberechtigt mit der <Return>-Taste. Die <Enter>-Taste liegt dann besonders günstig, wenn große Zahlenmengen über den Ziffernblock eingegeben werden sollen.

(Zum eventuellen Nachspiel auf Messen bitte Regieanweisungen in Klammern beachten:)

Genau in diesem Moment tritt ein empörter Leser ins Rampenlicht.

"Herr Rügheimer, Herr Spanik - gestatten: Leser. Jetzt habe ich Sie aber erwischt."

Rügheimer und Spanik schweigen betroffen, ihren Blicken ist anzusehen, daß sie nur nicht wissen, warum.

Der Leser fährt fort: "Jetzt erzählen Sie mir seit zwei Seiten, daß die Zifferntasten beim PC mit Cursorfunktionen belegt sind, und plötzlich soll es auf einmal möglich sein, Zahlen über diese Tasten einzugeben. Was stimmt denn nun?"

Spanik grinst verlegen, Rügheimer stupst ihn an, Spanik antwortet: "Ja im Prinzip haben Sie schon recht..."

Der Leser lächelt zufrieden.

Rügheimer fährt fort - ebenfalls leicht verlegen: "..., wir aber auch."

Der Blick des Leser wirkt leicht verdutzt, schließlich wechselt die Gesichtsfarbe ins Rötliche. Spanik greift beschwichtigend wieder in das Gespräch ein:

Eigentlich ist das ganz einfach: Es stimmt eben beides. Je nachdem, was Ihnen lieber ist. Denn es gibt die Taste <Num Lock>. Mit ihr können Sie die Funktion des Ziffernblocks umschalten. Standardmäßig ist der PC-Ziffernblock mit Cursorfunktionen belegt. Aber einmal <NumLock> für "Numeric Lock" also "Zahlen verriegeln" gedrückt, und Sie können Zahlen eingeben. Nochmal <NumLock> schaltet wieder zurück auf Cursorsteuerung. Und so geht das immer weiter."

Leser nickt während des Monologes verstehend, zum Schluß sogar freundlich. Leser geht ab. Während er zurück in den Zuschauerraum geht, ruft Rügheimer noch hinterher:

"Übrigens: Die Taste <Scroll Lock> hat normalerweise die Aufgabe, das Scrolling, also das Bildschirmrollen, zu unterbinden. Das tut sie jedoch in den seltensten Fällen. Diese Taste ist so eine Art Mädchen für alles und wird von verschiedenen Programmen völlig unterschiedlich gebraucht. Machen Sie sich also keine Sorgen, wenn sie nicht immer das tut, was drauf steht."

Der Leser winkt noch einmal fröhlich, kurz bevor er sich auf seine Platz setzt, Spanik und Rügheimer winken freundlich zurück, würden sich auch gerne setzen, stellen aber fest, daß Sie statt dessen noch rund 200 Seiten Buch zu schreiben haben und machen sich an die Arbeit.

Noch etwas zu Scroll Lock: Das wichtigste an dieser <Scroll Lock>-Taste ist eine Funktion, die sie zusammen mit <CTRL> ausübt: <CTRL>-<Scroll Lock> entspricht nämlich der Funktion <Break>, die leider auf der Amiga-2000-Tastatur nirgends beschriftet ist. Mit dieser Tastenfunktion können Sie in den

meisten Fällen die Ausführung eines Befehls oder Programms abbrechen. Gleichberechtigt mit <Break> ist bei der Tastaturbelegung des Amiga 2000 übrigens auch die Kombination <CTRL>-<Help>. Auf dem Bildschirm erscheint

```
^C
```

Das ist übrigens auch typisch PC. Wann immer Sie eine Controll-Sequenz eingeben, also ein Zeichen gleichzeitig mit der <CTRL>-Taste drücken, wird der entstehende Code auf dem Bildschirm dargestellt und die <CTRL>-Taste dabei durch das Zeichen ^ symbolisiert. Probieren Sie mal <CTRL> und einige andere Buchstabentasten.

Halt: Einen ham wir noch, einen ham wir noch: <Shift> und die <PrtSc>-Taste bewirken, wenn sie zusammen gedrückt werden, einen Bildschirmausdruck. <PrtSc> steht für "Print Screen" (Bildschirm drucken). Falls Sie einen Drucker angeschlossen haben und auf der Amiga-Seite das Programm "LPT1" läuft, druckt der PC eine Text-Hardcopy vom aktuellen Bildschirminhalt.

So weit, so gut. Es gibt noch einige andere kleinere Unterschiede zwischen Amiga-Tastatur und PC-Tastatur, die aber nicht so wichtig sind.

Ein Thema ist allerdings sehr wohl wichtig: Wenn Sie testweise schon ein wenig herumgetippt haben, fiel Ihnen möglicherweise auf, daß auf der PC-Tastatur bisher keine deutschen Sonderzeichen eingegeben werden können. Die Umlaute ä, ö, ü und das ß bewirken ganz andere Zeichen. Auch sind das <Y> und das <Z> auf der Tastatur miteinander vertauscht.

Wer schon ein wenig Schreibmaschinen- oder Computererfahrung hat, merkt gleich: Für solche Probleme ist eine amerikanische Tastaturbelegung verantwortlich. In den USA sind Tastaturen nämlich etwas anderes belegt als in Deutschland oder anderen Ländern. Tatsächlich hat fast jedes Land eine eigene, nationale Tastaturbelegung. Es gibt französische, italienische, spanische, norwegische und... und... und... Tastaturen. Ja, sogar

die britische Belegung sieht etwas anders aus als die amerikanische.

Aus diesem Grund können die meisten Computer an nationale Tastaturbegebenheiten angepaßt werden. Auf der Amiga-Seite kennen Sie das schon vom SETMAP-Befehl. Ähnliches gibt es auch beim PC. Um den PC dazu zu bekommen, die deutsch belegte Tastatur richtig zu verstehen, müssen Sie ein MS-DOS-Tastaturanpassungsprogramm laden. Geben Sie bitte ein:

```
keybgr
```

Nur nicht die Zunge oder die Finger brechen! Denken Sie daran, daß zur Zeit noch <Y> und <Z> vertauscht sind. Sonst steht da auf einmal KEZBGR auf dem Bildschirm, und das wäre falsch. Ausgesprochen hört sich das Ding so an: "Kie Be Ge Er". Oder in der ausführlichen Variante: "Keyboard German" - "Tastatur sollen sein Deutsch" eben. Und das bewirkt dieses Programm dann schließlich auch: Die deutsche Tastaturanpassung wird geladen und aktiviert. Warum es nicht so heißt? Weil MS-DOS bei der Vergabe von Namen auf 8 Zeichen beschränkt ist. Auch ein wichtige Unterschied zu AmigaDOS, wo Namen beliebig lang sein könnnen.

Damit sind aber endlich alle Vorbereitungen getroffen. Machen wir uns frohen Mutes auf den Weg zu den ersten MS-DOS-Befehlen.

Diskcopy - Anlegen von Sicherheitskopien

Seitdem wir uns mit der PC-Karte und MS-DOS beschäftigen, arbeiten Sie mit der Original-Systemdiskette, die von Commodore mit dem PC-Kit geliefert wurde. Das ist allerdings mit gewissen Gefahren verbunden. Schließlich ist die Diskette bisher Ihr einziges Exemplar von MS-DOS. Deshalb sollten wir vor allen weiteren Experimenten Sicherheitskopien der Systemdisketten anfertigen. Sollte nämlich irgend etwas mit Ihrer MS-DOS-Originaldiskette passieren, müßten Sie erst wieder für Ersatz sorgen, bevor Sie weiterarbeiten könnten. Da ist das An-

fertigen von Sicherheitskopien sicher weniger aufwendig. Es ist auch nicht sonderlich schwierig.

Nur eine Information brauchen Sie vorher noch: Nämlich die Art und Weise, wie MS-DOS die Diskettenlaufwerke benennt. Im Gegensatz zu den Amiga-Bezeichnungen wie DF0:, DF1:, DH0: oder RAM: werden alle Laufwerke bei MS-DOS unabhängig von ihrem Typ mit Buchstaben bezeichnet. Das Laufwerk A ist dabei das interne 5¼-Zoll-Laufwerk. Jetzt kommt Ihnen wahrscheinlich auch schon ein Verdacht, was das A> zu bedeuten hat, das die ganze Zeit vor Ihren MS-DOS-Befehlseingaben erscheint. Richtig: Es zeigt Ihnen an, daß das Laufwerk A zur Zeit aktuell ist - also das Laufwerk ist, für das alle Befehle, die Sie nun eingeben, gelten.

Nicht verwechseln: Die 1>, die sich im CLI beim Amiga meldet, gibt nicht das Laufwerk an, sondern die Tasknummer des aktuellen CLI. Aber um so eine Unterscheidung zu benötigen, müßte der PC erstmal Multitasking können. Weil er das nicht kann, zeigt er Ihnen statt dessen immer den Namen des aktuellen Laufwerks an.

Legen Sie bitte zwei leere 5¼-Zoll-Disketten bereit. Wenn Sie keine haben, besorgen Sie bitte eine Packung. Es empfiehlt sich, für den PC Disketten zu kaufen, die für doppelseitige Aufzeichnung und doppelte Schreibdichte geprüft sind. Sehr billige Disketten könnten nämlich Probleme verursachen. PCs sind in dieser Hinsicht etwas verwöhnt.

Hinweis: **Sie brauchen für alles, was jetzt folgt, unbedingt Sicherheitskopien der Systemdisketten!** Mogeln Sie sich also bitte nicht am Erstellen der Kopien vorbei. Wie wollen im Verlauf der nächsten Seiten Änderungen an den Disketteninhalten vornehmen, und das darf nur auf Kopien geschehen, keinesfalls auf den Originalen.

Legen Sie bitte die Systemdiskette "Disk 1 of 2" ins interne Laufwerk. Geben Sie dann ein:

```
diskcopy a: a:
```

Das will nichts weiter heißen, als daß wir vorhaben, eine Diskette zu kopieren. Die Quelldiskette, also die Diskette, die wir kopieren wollen, liegt im Laufwerk A: und die Zieldiskette, also die Diskette, auf die kopiert werden soll, soll ebenfalls ins Laufwerk A: eingelegt werden.

Ihr PC wird auf dem Bildschirm die Meldung

```
Insert SOURCE diskette in drive A:

Press any key when ready . . .
```

ausgeben. Übersetzt: Sie möchten bitte die Quelldiskette (Das ist unsere "System Disk, Disk 1 of 2") ins Laufwerk A: legen und wenn Sie fertig sind, eine Taste drücken.

Da Sie fertig sind (die Diskette liegt ja im internen Laufwerk), kommen Sie bitte der freundlichen Aufforderung Ihres PC nach, und drücken Sie eine Taste.

Ihr PC wird es Ihnen prompt mit der Meldung

```
Copying 40 tracks
9 Sectors/Track, 2 Side(s)
```

danken. Das sind technische Daten darüber, in welchem Format Ihre Diskette kopiert wird. Wen's interessiert: Die Diskette hat 40 Spuren, jede Spur hat 9 Sektoren, und die Diskette wird beidseitig beschrieben. Wen's nicht interessiert, der hat's jetzt eben aus Versehen gelesen...

Nach einiger Zeit, in der Ihr PC den Disketteninhalt liest, erscheinen weitere Zeilen auf dem Schirm:

```
Insert TARGET diskette in drive A:

Press any key when ready . . .
```

Sie sollen nun die Zieldiskette, sprich eine Ihrer leeren Disketten einlegen. Gesagt, getan - und dann bitte wieder eine Taste drücken.

Sobald Sie gedrückt haben, geht es weiter:

```
Formatting while copying
```

Der PC formatiert die Diskette also während des Kopierens. Das ist für Sie nichts besonderes, das tut der Amiga ja auch, wenn Sie z.B. über die Workbench-Oberfläche Disketten kopieren. Es hat den Vorteil, daß Sie die Disketten nicht vorher formatieren müssen, sondern einfach eine fabrikfrische Leerdiskette einlegen können. Sobald der PC fertig ist, erscheint die Meldung

```
Copy another diskette (Y/N)
```

Der PC hat soviel Spaß am Kopieren gefunden, daß er Sie fragt, ob Sie nicht gleich noch eine Diskette kopieren möchten. Warum eigentlich nicht nicht? Von der "System Disk, Disk 2 of 2" brauchen wir ja auch noch eine Kopie. Aber immer langsam mit den jungen PCs! Möglicherweise lief das Ganze bei Ihnen nicht so gut und Sie erhielten eine Meldung wie

```
Invalid media or Track 0 bad - disk unusable
```

oder

```
Unrecoverable Write error
```

Dann hat der PC Schwierigkeiten mit der eingelegten Zieldiskette. Nehmen Sie in diesem Fall noch ein oder zwei Anläufe, wiederholen Sie also den Kopiervorgang. Sollte der Fehler immer wieder auftreten, verwenden Sie bitte eine andere Diskette als

Zieldiskette. Wie schon gesagt: PCs sind ein wenig anspruchsvoll, was die Diskettenqualität anbelangt.

Sollte Ihr PC in diesem Zusammenhang eine Meldung bringen, die so aussieht

```
Abort, Retry, Ignore
```

dann bedeutet das, daß er Sie vor drei Möglichkeiten stellt:

Abort heißt "Abbrechen, Aufhören". Geben Sie ein A ein, wenn Sie den aktuellen Vorgang (in unserem Fall das Kopieren) abbrechen wollen.

Retry heißt "Erneut versuchen". Geben Sie ein R ein, wenn Sie wollen, daß der PC einen neuen Versuch startet.

Ignore heißt "Ignorieren". Geben Sie ein I ein, wenn Sie wollen, daß sich der PC nicht weiter um den aufgetretenen Fehler kümmert. Im Falle des Kopierens kann er das jedoch nicht. Dann hat "Ignore" dieselbe Funktion wie "Retry".

Sollten Sie A wählen, meldet sich wieder das altbekannte "A>", und dahinter blinkt der Cursor. Vergessen Sie bitte nicht, vor dem nächsten Kopierversuch wieder die Quelldiskette einzulegen, weil der PC nur auf dieser Diskette alle Informationen findet, die er zum Kopieren der Diskette benötigt.

Wenn das Kopieren trotz all dieser möglichen Gefahrenquellen geklappt hat, nehmen Sie bitte zuerst die aktuelle Diskette aus dem PC-Laufwerk. In der Diskettenpackung müßten Sie Etiketten-Aufkleber mitgeliefert bekommen haben. Diese Aufkleber dienen dazu, Disketten zu kennzeichnen, damit Sie auch später noch wissen, welchen Inhalt die Diskette hat. Das ist ja beim Amiga auch nicht anders. Beschriften Sie den Aufkleber bitte mit

```
MS-DOS 3.20 Systemdiskette
Sicherheitskopie
Disk 1 of 2
```

oder ähnlich. Grundsätzlich ist es empfehlenswert, die Etiketten erst zu beschriften und dann auf die Diskettenhülle zu kleben. Im Gegensatz zu 3½-Zoll-Disketten sind 5¼-Zoll-Disketten nämlich ziemlich empfindlich, und der Druck eines Stifts könnte schon zu Beschädigungen auf der Diskettenoberfläche führen. Okay, nun aber flugs zur zweiten Diskettenkopie. Bejahen Sie die Frage Ihres PC, ob er noch eine Diskette kopieren soll, indem Sie auf die <Y>-Taste (für Yes) drücken. Sollte das nicht klappen: Haben Sie vorhin KEYBGR eingegeben? Oder den PC bzw. den Amiga zwischendurch ausgeschaltet? Dann liegt das Y nämlich auf dem Z und umgekehrt!

Der PC bittet Sie nach dem Y wieder, die "SOURCE diskette" ins A:-Laufwerk einzulegen. Diesmal ist das die zweite Systemdiskette, also die mit der Aufschrift "System Disk, Disk 2 of 2". Sobald Sie sie eingelegt haben, drücken Sie bitte eine Taste. Wieder meldet der PC, welches Format die eingelegte Diskette hat und wie sie folglich kopiert wird. Sie kennen das ja: 40 tracks, 9 sectors/track, 2 side(s). Er ist schon ein alter Technik-Freak, unser PC...

Nach dem Einlesen der Diskettendaten erscheint wieder die Aufforderung, die "TARGET diskette" einzulegen. Damit ist Ihre zweite Leerdiskette gemeint. Kommen Sie bitte der Aufforderung nach, und drücken Sie danach wieder eine Taste.

Schon wird erneut formatiert und kopiert, und wenig später ist Ihr PC auch damit fertig. Diesmal beantworten Sie die Frage, ob noch eine Kopie gewünscht sei, bitte mit <N> ("No"). Einmal muß ja Schluß sein. Auch diese Diskette sollte wieder beschriftet werden, diesmal bitte mit

```
MS-DOS 3.20 Systemdiskette
Sicherheitskopie
Disk 2 of 2
```

Okay. Das wäre geschafft. Ihre Original-Disketten legen Sie jetzt bitte zur Seite. Sie müssen Sie ja nicht gleich in einen feuersicheren Tresor einschließen, wie es manchmal in Programm-Handbüchern angeregt wird, aber es wäre sicher nicht falsch, dafür zu sorgen, daß die Disketten weder mit ausgeschüttetem

Kaffee, noch mit dem Gebiß Ihres Dackels oder dem Sandkasten Ihrer Kinder nähere Bekanntschaft machen. Falsch ist es auch, Original-Disketten zu lochen und in einem Aktenordner abzuheften. Das alles steckt ungefähr hinter dem oft zitierten Satz "Bitte verwahren Sie die Originaldisketten an einem sicheren Ort."

Legen Sie dann die Kopie der Systemdiskette "Disk 1 of 2" ein.

DIR - Disketten-Inhaltsverzeichnisse

Der erste Befehl, den wir uns im Rahmen unserer MS-DOS-Erkundungen näher ansehen wollen, ist der DIR-Befehl. Sie kennen ihn schon aus dem letzten Kapitel, allerdings benutzten wir ihn dort eigentlich nur dazu, um mit relativ geringem Aufwand relativ große Textmengen auf den Bildschirm zu bekommen, damit wir Ihnen die verschiedenen Darstellungsmodi Ihres PC vorführen konnten. Um dem Befehl genauer auf die Spur zu kommen, geben Sie bitte

```
dir
```

ein. Der PC zeigt Ihnen daraufhin das Inhaltsverzeichnis der Diskette, die zur Zeit im A:-Laufwerk eingelegt ist. Allerdings werden da so viele Programme angezeigt, daß ein Teil davon schon nach wenigen Sekunden wieder oben aus dem Bildschirm herausrollt. Dagegen muß man doch irgend etwas tun können. Probieren wir's nochmal. Geben Sie bitte erneut DIR ein, und drücken Sie diesmal kurz danach die Tastenkombination <CTRL>-<S>.

Aha! Sie sehen, daß die durchrollende Textdarstellung diesmal anhält. Mit <CTRL>-<S> (für Stop) können Sie Ausgaben, die Ihnen zu schnell werden, anhalten. Erneutes Drücken von <CTRL>-<S> macht den Stop rückgängig, und die Inhaltsliste läuft weiter. Nochmal <CTRL>-<S> hält sie wieder an, und so weiter. Auf diese Art und Weise können Sie sich genauer ansehen, was alles auf der Systemdiskette drauf ist. Die Liste, die nach Eingabe von DIR erscheint, sieht verkürzt etwa so aus:

```
 Volume in drive A is A2000_DISK1
 Directory of A:\

ADISK    COM     5410  12.12.86  15.14
ANSI     SYS     1651   7.07.86  12.00
APPEND   COM     1725   7.07.86  12.00
.
.
.
JDISK    SYS     1829  26.02.87  15.13
JLINK    COM     3636   2.03.87  10.23
        47 File(s)    30720 bytes free
```

Sicher rätseln Sie jetzt über die altbekannte Frage "Was will uns der PC damit sagen?"

Also: Zunächst mal meint er, daß das "Volume" im Laufwerk A: den Namen "A2000_DISK1" trägt. Das ist also der Name der Disketten. Der Begriff "Volume" ist in diesem Zusammenhang schwer zu übersetzen. Normalerweise bedeutet er "Band, Ausgabe eines Buchs". Hier beim PC sollte man eher "Speichermedium, Speichereinheit" sagen. Gemeint ist jedenfalls die Diskette, die zur Zeit im A:-Laufwerk steckt. Durch den Begriff "Volume" legt sich der PC nicht weiter fest, was das eigentlich ist, wo er zur Zeit seine Daten herbekommt. Ein "Volume" könnte auch eine Festplatte, ein Magnetband oder ein Speicherchip sein.

"Directory of A:\" besagt, daß das Ganze das Inhaltsverzeichnis vom Laufwerk A: ist. "Directory" ist der englische Fachausdruck für Inhaltsverzeichnisse bei Computern. Deshalb heißt der Befehl, der solche Inhaltsverzeichnisse anzeigt, auch DIR.

Nun folgen die einzelnen Programmnamen und einige Informationen dazu. Das erste Programm heißt ADISK. Ein Stückchen dahinter lesen Sie das Kürzel COM. Dieses COM ist eine sogenannte Extension (ausgesprochen wird das: Ixtennschen), auch Suffix genannt (was genauso schwer zu merken, aber dafür einfacher zu sprechen ist). Der Dateiname wird um die drei Buchstaben COM erweitert. Wenn Sie ein wenig im Directory herumstöbern, entdecken Sie auch Dateien mit anderen Extensions, wie etwa SYS oder EXE.

Mit diesen Kürzeln gibt MS-DOS an, um welchen Dateityp es sich handelt. Programme, die die Extension COM haben, sind "Commands", also Befehlsdateien. EXE-Dateien sind "EXEcutable Files", also ausführbare Dateien. Ein großer Unterschied besteht da nicht. Beide können direkt aufgerufen werden. Wenn Sie also z.B. ADISK eingeben, wird ein Programm namens "ADISK" gestartet. Sollten Sie das jetzt ausprobiert haben, können Sie das Programm übrigens durch Drücken der <ESC>-Taste wieder verlassen. Was das ADISK-Programm genau tut, soll uns im Moment nicht interessieren.

COM-Dateien und EXE-Dateien sind für Sie ziemlich dasselbe. Wen's interessiert: Der Unterschied ist, daß COM-Dateien in einen bestimmten, festgelegten Speicherbereich geladen werden müssen, wohingegen EXE-Dateien an jede Stelle im Speicher kommen können. Aber mal ehrlich: Interessieren Sie sich wirklich für solche rechnerinternen Dinge? Na gut, dann weiter: Zum normalen Anwenden sind die feinen Unterscheidungen allerdings kein zwingendes Grundwissen.

Etwas anders verhalten sich SYS-Dateien. SYS steht für "System". Dateien mit der Extension SYS haben etwas mit dem System, also dem Geschehen hinter den Kulissen und in den tieferen Ebenen von MS-DOS zu tun. Sie können nicht direkt aufgerufen werden. Falls Sie's nicht glauben, geben Sie doch einfach mal

```
ansi
```

ein. Sehen Sie: Es geht nicht. Ihr PC antwortet

```
Bad command or file name
```

Der Befehls- oder Dateiname ist also schlecht. Schlecht bedeutet in diesem Fall "nicht ausführbar". Der PC kann die SYS-Datei ANSI nicht starten.

Damit Sie gleich eine häufig gebrauchte Schreibweise kennenlernen: Wenn man eine Datei zusammen mit ihrer Extension bezeichnen möchte, trennt man Dateiname und Extension mit

einem Punkt. ADISK.COM bedeutet also: Das Programm ADISK, das in Form einer COM-Datei vorliegt. Die Extension ist aber trotzdem Bestandteil des Dateinamens. ADISK.COM und ADISK.EXE sind zwei unterschiedliche Dateien und könnten sich sogar beide gleichzeitig auf derselben Diskette befinden. Trotzdem brauchen Sie, wenn Sie ein Programm starten wollen, die Extension nicht mitanzugeben. Die Eingabe von ADISK ist dann z.B. ausreichend, Sie brauchen nicht ADISK.COM einzutippen.

In der dritten Spalte der Inhaltsliste gibt Ihnen der DIR-Befehl an, wie lang die jeweilige Datei in Bytes ist. ADISK.COM z.B. ist 5410 Bytes lang.

Die letzten beiden Angaben über eine Datei sind das Datum und die Uhrzeit, wann die Datei erzeugt wurde. Unsere Version von ADISK wurde beispielsweise am 12.12.1986 um 15.14 fertiggestellt und abgespeichert. Beim Kopieren von Dateien ändert MS-DOS dieses Datum nicht mehr. So kann man immer feststellen, wann eine Datei "geboren" wurde. Sollten die letzten drei Angaben (Länge in Bytes, Datum und Uhrzeit der Erzeugung) bei Ihrem ADISK-Programm anders sein als bei uns, oder sich überhaupt einige Angaben von unseren Werten unterscheiden, bedeutet das, daß Sie eine andere Version der Systemsoftware-Disketten bekommen haben. Das ist nicht schlimm, zumindest, solange Ihre Disketten jünger sind als unsere. Auf dem Etikett Ihrer Original-Disketten müßte ein Datum stehen, das Ihnen anzeigt, welche Version Sie haben. Dieses Datum sollte nicht vor dem 03.03.87 liegen, die "Disk 1 of 2" sollte sogar möglichst vom 07.05.87 sein oder ein noch späteres Datum tragen. Spätere Daten sind meist als gutes Zeichen zu werten: Dann haben Sie nämlich eine neuere Version als wir. Und neuere Version heißt bei Computern meistens fehlerfreier. So sollte es zumindest sein...

Sollten Sie Zweifel haben, ob Ihre Systemsoftware-Disketten auf dem neuesten Stand sind, fragen Sie ruhig Ihren Händler, ob er nicht vielleicht eine aktuellere Systemdiskette für Sie hat. Bei Softwareänderungen und -verbesserungen liefert Commodore an alle offiziellen System-Händler je ein Exemplar der neuen Dis-

ketten, von denen sich die Kunden dann Kopien machen dürfen. Dasselbe gilt übrigens auch für die "Workbench" und die "Extras"-Diskette auf der Amiga-Seite.

Aber zurück zum Thema DIR: Am Ende der Dateiliste erfahren wir noch, daß insgesamt 47 Files (Dateien) auf der Diskette sind, und daß noch 30720 Bytes unbesetzt sind.

Aber wie schon gesagt können sich einige Angaben bei Ihnen durchaus von unseren unterscheiden.

Nun ist es ja ganz schön, daß Ihnen der PC soviel zu jeder einzelnen Datei zu sagen hat, aber die Übersicht fördert das alles nicht unbedingt. Das erkannten auch die Programmierer von MS-DOS und bauten einige Auswege ein.

So können Sie zum Beispiel hinter dem DIR-Befehl die Option /p angeben. Das sieht dann so aus:

```
dir /p
```

Das Zeichen / erreichen Sie durch <Shift>-<7>. Sie werden es noch öfter brauchen, denn Optionen zu MS-DOS-Befehlen werden fast immer hinter dem Schrägstrich / angegeben. Um Sie gleich schonend auf die Sprache der Computerfreaks vorzubereiten: Die nennen den Schrägstrich "Slash" (gesprochen "Släsch").

/p ist die "Page"-Option. Sie bewirkt, daß das Inhaltsverzeichnis nach jeweils einer Bildschirmseite angehalten wird und daß die Aufforderung erscheint, eine Taste zu drücken:

```
Strike a key when ready . . .
```

Sie sollen also eine Taste niederschlagen, wenn Sie alles gelesen haben. So zumindest die wörtliche Übersetung von "strike". Naja, die englische Sprache kann sehr bildhaft sein. Ganz normales Drücken der Taste ist genauso erfolgreich und auf

Dauer billiger... Auf jeden Fall erscheint jetzt alles schön übersichtlich und der Reihe nach. Noch übersichtlicher, weil kompakter, geht's mit der /w-Option.

```
dir /w
```

stellt das Verzeichnis im "Wide"-Modus dar. Das Resultat: Nur noch Programmnamen und Extensions werden angezeigt, die anderen Informationen fallen weg. So passen je fünf Dateien in eine Bildschirmzeile. In den meisten Fällen dürfte MS-DOS so das komplette Inhaltsverzeichnis auf einer Bildschirmseite unterbringen.

Bei all unseren Experimenten haben Sie das Verzeichnis der Systemdiskette "Disk 1 of 2" jetzt ziemlich nah kennengelernt. Ihnen fällt wahrscheinlich auf, daß einige Dateien die Namen von MS-DOS-Befehlen haben. MS-DOS-Befehlen, die Sie zum Teil schon kennengelernt haben. KEYBGR.COM wäre ein Beispiel, ebenso DISKCOPY.EXE oder MODE.EXE. Tatsächlich sind alle Dateien auf der Systemdiskette "Disk 1 of 2" ein wichtiger Bestandteil von MS-DOS.

Andererseits fällt Ihnen wahrscheinlich auf, daß einige Befehle, die Sie schon kennen, durch Abwesenheit glänzen. Eine Datei namens DIR ist zum Beispiel nirgends zu entdecken, genausowenig Dateien namens DATE oder TIME.

Wie paßt das alles zusammen? Nun, von AmigaDOS sind Sie gewohnt, daß alle DOS-Befehle auf Diskette stehen. Sie befinden sich gewöhnlich im C-Verzeichnis auf der Workbench, und für jeden Befehl in AmigaDOS gibt es ein kleineres oder größeres Programm, das geladen und ausgeführt wird.

Doch MS-DOS arbeitet ein wenig anders. Hier gibt es zwei unterschiedliche Arten von Befehlen: "Residente" und "transiente" Befehle. Das letztere hört sich sehr nach Jenseits an, hat aber nichts Okkultes an sich. Damit's nicht gar so schrecklich klingt, wollen wir aber lieber "interne" und "externe Befehle" dazu sagen.

Entdecken Sie im Inhaltsverzeichnis die Datei COMMAND.COM? Sie ist wahrscheinlich die wichtigste Datei auf der MS-DOS-Diskette. COMMAND.COM ist ein sogenannter Befehlsprozessor. Er ist dem Programm "CLI" beim Amiga vergleichbar. COMMAND.COM ermöglicht die Eingabe von Befehlen und sorgt dafür, daß die eingegebenen Befehle ausgeführt werden. Im Gegensatz zum CLI hat COMMAND.COM aber eine Reihe von wichtigen Befehlen schon eingebaut. DIR oder DATE sind zum Beispiel solche Befehle. Sie sind intern vorhanden ("resident") und brauchen deshalb nicht erst von Diskette eingelesen zu werden. MS-DOS kann sie immer und jederzeit ausführen. Es gibt also auch Dinge, die bei MS-DOS besser gelöst sind als bei AmigaDOS.

Andere Befehle, die seltener gebraucht werden, wie z.B. DISKCOPY oder MODE sind extern ("transient"). MS-DOS muß sie von Diskette laden. Deshalb ist es wichtig, daß Sie die Systemdiskette einlegen, wenn Sie einen dieser Befehle verwenden.

Externe Befehle, die nicht auf der aktuellen Diskette zu finden sind, können auch nicht ausgeführt werden. Ein einfaches Experiment zeigt Ihnen das: Legen Sie die "Disk 2 of 2" ein. Schauen Sie sich das Inhaltsverzeichnis dieser Diskette mit DIR an. Geben Sie dann

```
mode co80
```

ein. MS-DOS greift kurz auf die Diskette zu, antwortet aber

```
Bad command or file name
```

Das ist auch ganz logisch: MODE ist zwar ein korrekter MS-DOS-Befehl, aber eben ein externer. Er muß von Diskette geladen werden. Da die Datei MODE.EXE auf der aktuellen Diskette nicht zu finden ist und MS-DOS auch sonst nirgends nachschauen kann, stellt es sich auf den Standpunkt, daß es diesen Befehl nicht gibt. Alles klar? Legen Sie jetzt bitte wieder die "Disk 1 of 2" ein.

Es scheint zwar doch immer wieder etwas Neues zu geben bei diesem MS-DOS, aber mittlerweile dürfte Ihnen die aktuelle Diskette vielleicht etwas langweilig geworden sein. Zumindest könnte irgendwann einmal der Wunsch in Ihnen reifen, sich auch die Inhaltsverzeichnisse anderer Disketten anzusehen. Eine Methode, wie das geht, haben wir gerade ausprobiert: Andere Diskette ins Laufwerk einlegen und DIR eingeben.

Wie aber geht man vor, wenn man mehrere Laufwerke zur Verfügung hat? Stellen Sie sich z.B. vor, Sie würden mit zwei PC-Diskettenlaufwerken arbeiten. Um in diesem Fall das Inhaltsverzeichnis vom zweiten Laufwerk, dem Laufwerk B:, anzusehen, müßten Sie dem DIR-Befehl diesen Wunsch irgendwie klarmachen. So geht's:

```
dir b:
```

Wir gehen davon aus, daß Sie zur Zeit noch kein externes Laufwerk an die PC-Karte angeschlossen haben. Wir haben Ihnen ja auch noch gar nicht gesagt, wie das geht. Was passiert wohl, wenn Sie den Befehl von gerade eben trotzdem eingeben? Probieren geht über Studieren. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung:

```
Insert diskette for drive B: and strike
any key when ready
```

Sie möchten also bitte die Diskette für das Laufwerk B: einlegen und zur Bestätigung eine Taste drücken. Der PC wendet einen ganz einfachen Trick an: Sie wollen, daß er zwei Laufwerke verwaltet, er hat aber bisher nur eines zur Verfügung. Also tut er einfach so, als hätte er ein zweites und schiebt Ihnen an dessen Stelle nochmal das erste unter. Oder etwas professioneller ausgedrückt: Das B:-Laufwerk wird auf dem A:-Laufwerk simuliert.

Wenn Sie also nur ein Diskettenlaufwerk haben, benutzt der PC dieses eine Laufwerk abwechselnd als A: und B:. Je nachdem, welche Diskette gerade gefragt ist, bittet er Sie, die richtige einzulegen und zur Bestätigung eine Taste zu drücken. Wenn Sie

das jetzt tun, zeigt Ihnen MS-DOS das Inhaltsverzeichnis des vermeintlichen Laufwerks B: an. Deutlich zu erkennen an den ersten beiden ausgegebenen Zeilen:

```
Volume in drive B is A2000_DISK1
Directory of B:\
```

Nun glauben Sie aber bitte nicht, das ginge ewig so weiter. Wenn Sie etwa

```
dir c:
```

eingeben, ist wirklich Schluß.

```
Invalid drive specification
```

meint MS-DOS dann lakonisch - "Falsche Laufwerksangabe". Es sei denn, an Ihrer PC-Karte ist bereits irgendein Laufwerk angeschlossen, das auf den Namen C: hört. Von uns können Sie aber eigentlich bisher noch nicht erfahren haben, wie das geht.

Und noch ein Thema paßt hier gerade schön rein. Die Sache mit den Wildcards nämlich. Auf deutsch: den Suchzeichen. Es kommt ja hin und wieder vor, daß Sie eine ganz bestimmte Datei suchen. Entweder Sie wissen genau: "Die Datei, die ich suche, heißt ADISK.COM". Oder Ihre Erinnerung ist schon etwas verblaßt, und Sie können sich nur noch daran erinnern, daß der Name des Programms, das Sie suchen, mit A anfing.

Im ersten Fall könnte Sie lediglich interessieren, auf welcher Diskette sich ADISK.COM befindet. Das ist leicht festzustellen. Geben Sie einfach ein:

```
dir adisk.com
```

Nun gibt es zwei Möglichkeiten. Erstens: Die gesuchte Datei befindet sich tatsächlich auf der aktuellen Diskette. Dann wird der PC folgendes anzeigen:

```
Volume in drive A is A2000_DISK1
Directory of  A:\

ADISK    COM    5410  12.12.86  15.14
        1 File(s)    30720 bytes free
```

Zweitens: Die gesuchte Datei ist nicht auf der aktuellen Diskette. In diesem Fall lautet die Antwort

```
Volume in drive A is A2000_DISK2
Directory of  A:\

File not found
```

"Datei nicht gefunden." Folglich müßten Sie die nächste Diskette einlegen und dort nachschauen. Bei zwei Disketten ist das schnell geschehen, doch bei größeren Diskettenmengen kann es etwas länger dauern. Und dann jedesmal DIR ADISK.COM einzugeben, wird auf Dauer etwas langweilig. Deshalb sei Ihnen hier ein Trick verraten: Durch Drücken der Funktionstaste <F3> können Sie bei MS-DOS die letzte Eingabe automatisch wiederholen lassen. Das kann ganz schön Tipparbeit sparen. Aber kommen wir zu unserem zweiten Beispiel: Sie suchen alle Dateien, die mit A beginnen. Dann müssen Sie eingeben:

```
dir a*.*
```

Zum Dank wird Ihnen MS-DOS alle Dateien anzeigen, deren Name mit A beginnt. Auf unserer "Disk 1 of 2" sind das 8 Files.

Wie nach derartigen Zauberkunststückchen üblich, brennt Ihnen sicher die Frage auf der Zunge: "Wie haben die das gemacht?"

Das Geheimnis liegt in den beiden Sternchen. Bei Such- und Vergleichsfunktionen sind sie ein Stellvertreter für jeden möglichen Wert. *.* bedeutet: alle Files mit allen Extensions. *.COM bedeutet: alle Dateien mit der Extension COM. A*.COM heißt: alle Files, die mit A beginnen und die Extension COM haben.

Schon nach kurzer Zeit werden Sie die nötige Erfahrung haben, um die von Ihnen gesuchten Dateien mit Hilfe der Wildcards auf freier MS-DOS-Wildbahn richtig einzufangen.

Es gibt übrigens noch ein zweites solches Wunderzeichen. Das Fragezeichen nämlich. Es vertritt einen beliebigen Buchstaben.

```
dir mo?e
```

zeigt Ihnen zum Beispiel die beiden Dateien MODE.EXE und MORE.COM. Wenn es sie gäbe, wären auch Dateien wie MOLE.SYS oder MOTE.COM erschienen. Nicht erschienen wäre aber z.B. MOTTE.COM, weil das ? wirklich nur ein einziges Zeichen vertreten darf.

Uff. Das war jetzt aber ein ganze Menge Information zu einem einzigen Befehl. Aber keine Angst. Ab jetzt kommen wir schneller voran. Sie haben wahrscheinlich selbst gemerkt, daß wir Ihnen bei DIR noch viele allgemeine MS-DOS-Eigenschaften erklärt haben. Die kennen Sie jetzt und sie werden Ihnen auch bei anderen Befehlen zugute kommen.

CD, MKDIR, PROMPT, TREE - Arbeit mit Unterverzeichnissen

Erinnern Sie sich noch an den DIR-Befehl bei AmigaDOS? Ganz vergessen sollten Sie ihn ja nicht - MS-DOS hin, MS-DOS her. Also, DIR in AmigaDOS hatte eine schöne Option: DIR OPT A. Damit können Sie sich vom Amiga alle Verzeichnisse und Unterverzeichnisse samt deren Inhalt anzeigen lassen. Eine vergleichbare Option gibt es leider bei der MS-DOS-Ausgabe von DIR nicht. Sowohl die Eingabe von DIR OPT A, als auch listige Tricks wie DIR /A führen zur Fehlermeldung

```
Invalid parameter
```

Der Parameter /A ist ungültig, ihn gibt's nicht. MS-DOS hat aber einen Ersatz in Form eines anderen Befehls namens

```
tree
```

Der zeigt alle Verzeichnisse und Unterverzeichnisse an, allerdings ohne die zugehörigen Dateien. Auf der "Disk 1 of 2" werden Sie aber sowieso vergeblich nach Unterverzeichnissen suchen. Womit wir auch schon beim nächsten Thema wären.

An das Prinzip von Verzeichnissen und Unterverzeichnissen sollten Sie sich eigentlich noch aus dem CLI-Kapitel im ersten Teil unseres Buchs erinnern. Es ist aber nicht schlimm, wenn Sie nicht mehr genau Bescheid wissen. Wir erklären es Ihnen noch mal kurz:

Die Idee hinter Verzeichnissen und Unterverzeichnissen ist, Ordnung in den Inhalt von Disketten zu bringen. Natürlich könnte man alle Files auf einer Diskette einfach in einem großen Verzeichnis verwalten und damit fertig. Dann wären einige hundert Dateien kreuz und quer auf der Diskette verteilt. Und wehe, wenn Sie mal eine bestimmte Datei suchen müßten, von der Sie den Namen nicht kennen!

Statt dessen ist es doch viel ordentlicher und aufgeräumter, für thematisch zusammenhängende Dateien Unterverzeichnisse zu erstellen. Also zu sagen: "Alles, was mit meiner Einkommenssteuer zu tun hat, soll ins Verzeichnis 'Steuer'. Und alles, was mit meinem letzten Umzug zu tun hat, kommt ins Verzeichnis 'Umzug'." Diese Organisationsform kennen Sie vielleicht schon von Ihrer Aktenablage. Es soll ja nicht jeder so unordentlich sein wie manche Buchautoren.

Dasselbe Prinzip wird bei der Workbench des Amiga mit Schubladen erreicht. Schubladen sind nichts anderes als Unterverzeichnisse. Das oft kritisierte typisch deutsche Schubladendenken hat hier echte Vorteile. Und genauso, wie Sie beim Amiga Schubladen innerhalb von Schubladen anlegen können, können Sie beim PC Verzeichnisse innerhalb von Verzeichnissen erzeugen. Das sind dann Unterverzeichnisse. Ihr Verzeichnis "Steuer" könnten Sie so z.B. nochmals unterteilen in die zwei Unterverzeichnisse "EinkSt" für Einkommenssteuer und "KirchSt" für Kirchensteuer. Amen.

Nochmal zur Erinnerung: Auch bei der Vergabe neuer Namen tritt die schon erwähnte Einschränkung bei MS-DOS zutage. Zwar haben wir die schönen Worte "Einkommenssteuer" und "Kirchensteuer" (Die Worte sind schön, von dem, was sie bedeuten, haben wir nicht geredet!) aber ein PC kennt sie nicht. Nicht nur, weil er keine Steuern zahlen muß, sondern auch deshalb, weil bei MS-DOS Dateinamen höchstens 8 Zeichen lang sein dürfen. So wurde aus der menschlichen Kirchensteuer die computerisierte "KirchSt". Zu den 8 Zeichen gibt es nur noch die 3 Zeichen für die Extension (also das Suffix). Das gilt auch für Verzeichnisse. Es ist bei Verzeichnisnamen nicht üblich, Extensions anzugeben. Es ist zwar technisch möglich, kommt aber so gut wie nie vor. Wenn Sie beim Anlegen einer Datei oder eines Verzeichnisses keine Extension angeben, bekommt der Dateiname überhaupt keine Extension. Das ist eine weitere goldene Grundregel von MS-DOS. Allerdings haben die meisten Programme die Eigenschaft, ihre eigenen Dateien mit voreingestellten Extensions anzulegen. So bekommen zum Beispiel Texte, die mit Textverarbeitungsprogrammen erstellt werden, meist die Extensions .TXT oder .DOK.

Die Strukturen von Verzeichnissen und Unterverzeichnissen lassen sich anschaulich recht gut in sogenannten Suchbäumen darstellen. Bild 49 zeigt so einen Suchbaum für unsere Beispielverzeichnisse. Daß diese Bäume meist auf ihrer Krone stehen und die Wurzeln in die Höh' strecken, bitten wir als naturgegeben hinzunehmen. Wir entschuldigen uns besonders bei allen Förstern und Naturschützern, sowie bei allen kleinen weißen gallischen Hunden, die keine gefällten oder sonstwie umgelegten Bäume sehen können.

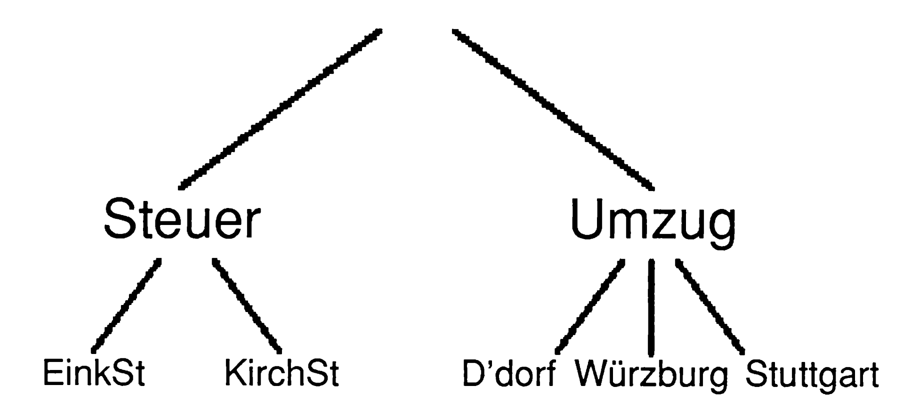


Bild 49: **So sehen Unterverzeichnisse in der Grafik aus. Grafisch kann man die Verzeichnisstruktur durch einen "Suchbaum" darstellen.**

Soweit die Theorie. Jetzt kommt die Praxis. Lassen Sie uns mal das "Steuer"-Verzeichnis mit seinen beiden Unterverzeichnissen auf der aktuellen Diskette anlegen.

Der erste Befehl, der dafür nötig ist, heißt

```
mkdir steuer
```

Beachten Sie bitte den kleinen, aber feinen Unterschied: In AmigaDOS heißt es MAKEDIR, in MS-DOS etwas kürzer MKDIR. Oder, wenn Sie wollen, sogar noch kürzer MD. Die Funktion der Befehle ist jedoch in allen Fällen völlig identisch. Der DIR-Befehl bringt das Ergebnis an den Tag: Im Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette erscheint die Zeile

```
STEUER       <DIR>      1.08.87  16:23
          48 File(s)  29696 bytes free
```

Verzeichnisse bzw. Unterverzeichnisse werden im Directory dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Anzahl der Bytes der Eintrag <DIR> erscheint. Das Datum und die Uhrzeit geben den Zeitpunkt an, zu dem Sie Ihr Verzeichnis angelegt haben. Das dürfte bei Ihnen natürlich ein anderer Wert sein als bei unserem Beispiel.

Sehen Sie, daß es sich doch lohnt, die Zeit und das Datum richtig einzustellen? Sollten Sie es mal aus irgendwelchen Gründen vergessen, können Sie es übrigens nachholen, indem Sie die beiden Befehle DATE und TIME eingeben und auf die dann erscheinenden Fragen die richtigen Werte eintippen. Wenn Sie das Datum dann doch nicht ändern wollen oder einen der beiden Befehle aus Versehen eingegeben haben, können Sie auch einfach die <RETURN>-Taste drücken. Dann wird der alte Wert beibehalten. So, nun weiter im Takt:

Was erkennt das mittlerweile MS-DOS-geschulte Auge noch aus der Directory-Liste? Erstens, daß das Verzeichnis bei der Anzahl der Files mitgezählt wird - vorher waren es 47, jetzt sind es 48. Und zweitens, daß ein Verzeichnis, auch wenn es leer ist, einige Bytes an Diskettenkapazität kostet. 1024 Bytes, also 1 KByte, um genau zu sein. Die Anzahl an freien Bytes auf der Diskette ist von 30720 auf 29696 geschrumpft. Wie man in das neue Verzeichnis hineinkommt, wissen AmigaDOS-Kenner schon: Der Befehl CD bewirkt bei AmigaDOS und MS-DOS so ziemlich dasselbe. Geben Sie ein:

```
cd steuer
```

Schon sind Sie im Verzeichis "Steuer" gelandet. CD ist ein Kürzel für "Change Directory" - "Wechsle das Verzeichnis". In MS-DOS ist auch die etwas ausführlichere Schreibweise CHDIR erlaubt. Nur merken Sie das Ergebnis erst dann, wenn Sie sich mit DIR das aktuelle Inhaltsverzeichnis ansehen. Da gibt es nämlich etwas recht Seltsames zu sehen:

```
Volume in drive A ist A2000_DISK1
Directory of  A:\STEUER

.          <DIR>     1.08.87  16:23
..         <DIR>     1.08.87  16:23
        2 File(s)  29696 bytes free
```

Also, daß es jetzt "Directory of A:\STEUER" heißt, ist ja noch einzusehen. Aber wo um alles in der Welt kommen diese beiden Verzeichnisse "." und ".." her? Erinnert irgendwie an Erich Kästners berühmtes Buch "Pünktchen und Anton", nicht wahr?

Um dem auf die Spur zu kommen, spielen wir am besten Emil und die Detektive. Wir sind Emil...

Soviel steht fest: Sie haben die Files jedenfalls nicht angelegt. Wir waren nicht in der Nähe Ihres Amiga, also bleibt nur einer übrig. Nein, nicht der Gärtner, sondern der PC war der Täter. Aber er hat es nicht grundlos getan. Sein Motiv: Er braucht diese beiden Verzeichnisse für interne Verwaltungsaufgaben. Mehr brauchen unsere Nachforschungsergebnisse nicht zu erbringen. Es ist wie im Krimi: Wir haben Täter und Motiv - das reicht aus.

Was für Sie in diesem Zusammenhang noch von Interesse ist, ist eine neue Befehlsvariante für CD. Um aus einem Verzeichnis ins nächsthöhere Verzeichnis zurückzukehren, geben Sie einfach ein:

```
cd..
```

Schon sind Sie wieder im obersten Verzeichnis der "Disk 1 of 2". Oder im Basisverzeichnis bzw. im Root-Verzeichnis, wie man dazu auch sagt. Unterschied zu AmigaDOS: Um dasselbe zu erreichen, würden Sie in AmigaDOS den Befehl CD / verwenden. Aber erst solche feinen Unterschiede machen das Leben ja so richtig interessant. Nein, ehrlich - wir können auch nichts daran ändern, daß die einzigen Unterschiede zwischen den beiden Betriebssystemen in derartigem Fitzelkram liegen.

Kehren Sie bitte mit CD STEUER wieder in Ihr "Steuer"-Verzeichnis zurück. Wir werden jetzt die beiden nächsten, untergeordneten Verzeichnisse anlegen:

```
mkdir einkst
mkdir kirchst
cd einkst
```

Der dritte Befehl bringt Sie ins Verzeichnis "EinkSt". Groß- und Kleinschreibung werden übrigens bei MS-DOS-Datei- und Verzeichnisnamen nicht unterschieden. MS-DOS schreibt grundsätzlich groß. Schauen Sie sich im "EinkSt"-Verzeichnis mit DIR um. Sie werden wohl kaum etwas Neues entdecken. Eines vielleicht: In der zweiten Zeile steht "Directory of

A:\STEUER\EINKST". Unterverzeichnisse werden in MS-DOS durch das Zeichen \ voneinander getrennt. Die Schreibweise A:\STEUER\EINKST bedeutet: Sie befinden sich gerade auf der Diskette im Laufwerk A:, dort im Verzeichnis "Steuer" und dort wiederum im Unterverzeichnis "EinkSt". Schön. Aber wissen Sie das auch noch, wenn Sie hier einige Zeit gerarbeitet haben und das Directory nicht mehr zu sehen ist? Wohl kaum. Um sich erneute Orientierung zu verschaffen, geben Sie einfach

```
cd
```

ein. Ohne irgendwelche Parameter bewirkt der Befehl die Ausgabe des aktuellen Verzeichnisses. Der PC antwortet mit dem schon bekannten

```
A:\STEUER\EINKST
```

Viele MS-DOS-Anwender möchten die Information, in welchem Verzeichnis sie zur Zeit arbeiten, gern ständig auf dem Bildschirm sehen. Das ist nicht schwer zu bewerkstelligen. Sie brauchen dazu nur einen neuen DOS-Befehl, PROMPT heißt er. Der Name hat allerdings nichts damit zu tun, daß er Ihnen prompt irgendwelche Informationen mitteilt. "Prompt" nennt man vielmehr die Meldung, die MS-DOS am Beginn jeder Eingabezeile macht. Zur Zeit also das A>. Was hielten Sie davon, wenn Ihr PC Sie statt dessen ganz persönlich nach Ihrem Wunsch fragen würde? Nichts einfacher als das:

```
prompt Ihr Wunsch, bitte?
```

Naa, sehen Sie? Jetzt fragt er also immer ganz höflich "Ihr Wunsch, bitte?". Guter Service ist doch eine feine Sache. Sie haben mit dem PROMPT-Befehl den Text des MS-DOS-Prompts verändert. Eigentlich ist dieser Befehl aber für ernstere und informationsorientiertere Anwendungen gedacht. Geben Sie etwa

```
prompt $p$g
```

ein, meldet sich Ihr PC fortan zu Beginn jeder Eingabezeile mit "A:\STEUER\EINKST>". Das $-Zeichen erreichen Sie über

<Shift>-<4>. Nicht schlecht oder? Sie sehen nun immer auf den ersten Blick, in welchem Verzeichnis Sie arbeiten. Sobald Sie mit CD.. ins nächsthöhere Verzeichnis zurückkehren, heißt der Prompt nur noch A:\STEUER>. Die Angabe zeigt Ihnen wirklich immer das aktuelle Verzeichnis. Sollte Ihnen das dennoch nicht behagen, bekommen Sie Ihr gewohntes A> mit der Eingabe

```
prompt $n$g
```

zurück. Es gibt noch viel mehr Optionen, aber die können wir Ihnen beim besten Willen nicht alle erklären. Das würde nämlich noch einige Seiten in Anspruch nehmen.

Na gut, zu ein paar weiteren Anregungen lassen wir uns gerade noch überreden. Probieren Sie mal der Reihe nach:

```
prompt $d$g              prompt $l$t$g
prompt $d$b$t$g          prompt $l$n$g
prompt $t$b$p&g          prompt $d$b$t$b$p$_$g
```

Einiges davon wirkt ja ganz schön bombastisch. Am besten, Sie stellen den Prompt so ein, wie er am besten gefällt.

Als nächstes haben wir noch ein paar Tips und Anregungen zum Thema CD zu bieten. Vielleicht wollen Sie mal auf einen Sprung im Basisverzeichnis vorbeischauen, ohne dazu mehrmals CD .. eingeben zu müssen. Bitteschööön:

```
cd \
```

Die \-Taste finden Sie übrigens oberhalb der <Return>-Taste, neben <DEL>. Auch in der entgegengesetzten Richtung könnten Wünsche laut werden: Direkt vom Basisverzeichnis ins KIRCHST-Verzeichnis, welches bekanntlich ein Unterverzeichnis von STEUER ist. Bitteschööön:

```
cd steuer\kirchst
```

Schon da. Mit dem \-Zeichen können Sie die verschiedenen Verzeichnisebenen bei der Eingabe voneinander trennen. MS-

DOS macht das ganz genauso, wenn es Verzeichnisse angibt. Das \ hat übrigens auch einen Namen. Zumindest bei Computerfreaks. Erinnern Sie sich noch daran, daß der Schrägstrich / "Slash" getauft wurde? Weil \ genau andersrum zeigt als /, heißt \ "Backslash". Rückwärtsschrägstrich sozusagen.

Noch ein Tip: Was tun, wenn Sie direkt und ohne Umwege in ein benachbartes Verzeichnis springen wollen? Zum Beispiel von Steuer\KirchSt in Steuer\EinkSt. Auch das ist kein Problem, sofern Sie in der Lage sind, sämtliche Verzeichnisse von oben her anzugeben. Leiten Sie die ganze Sequenz mit dem Backslash ein, das ist schon alles:

```
cd \steuer\einkst
```

So können Sie direkt von jedem Verzeichnis in jedes andere wechseln. Zum Beispiel auch

```
cd \umzug\würzburg
```

Damit dieser Befehl Sinn macht, muß natürlich ein Verzeichnis "Umzug" mit einem Unterverzeichnis "Würzburg" existieren. Hoffentlich ist Ihnen noch nicht allzu schwindelig von der vielen Kletterei und Springerei auf den verschiedenen Ästen und Zweigen unseres Directory-Baums. Aber nach dem Training der letzten Seiten können Sie sich mit Fug und Recht als Profi auf diesem Gebiet bezeichnen. Eine Variante fehlt aber noch. Nämlich der gekonnte Sprung von einem Laufwerk zum anderen. Da sind Sie vielleicht von AmigaDOS gewohnt, einfach CD DF1: einzugeben. So geht's aber in MS-DOS leider nicht. Der Befehl

```
cd b:
```

führt nicht zum gewünschten Erfolg. Da passiert sogar etwas sehr seltsames: MS-DOS fordert die B:-Diskette an, gibt dann den Text B:\ von sich und schreit dann sofort wieder nach der A:-Diskette. Das Umschalten auf ein anderes Laufwerk ist in

MS-DOS eigentlich viel einfacher als in AmigaDOS. Man muß nur wissen, wie. Geben Sie einfach ein:

```
b:
```

MS-DOS fordert die B:-Diskette an, bleibt aber diesmal auf der B:-Diskette stehen, sobald Sie den Wechsel bestätigt haben. Der Prompt B> zeigt Ihnen an, wie das aktuelle Laufwerk heißt. Sollten Sie natürlich Ihren Prompt so geändert haben, daß die Laufwerksbezeichnung daraus gar nicht mehr ersichtlich ist, erfahren Sie diese Information nur noch durch Eingabe von

```
cd
```

Legen Sie bitte als B:-Diskette die Kopie der "Disk 2 of 2" ein. Auf ihr ist relativ viel Platz übrig. Noch fast 170 KByte. Das sollte auf jeden Fall ausreichen, um hier vielleicht das "Umzug"-Verzeichnis anzulegen. Los geht's:

```
mkdir umzug
cd umzug
mkdir ddorf
mkdir stuttgrt
mkdir würzburg
cd würzburg
```

Und schon stehen Sie mit beiden Beinen in Würzburg. Das aktuelle Verzeichnis ist B:\UMZUG\WÜRZBURG. Doch jetzt kommt eine kleine Überraschung: Schalten Sie bitte zurück aufs A:-Laufwerk:

```
a:
```

Legen Sie bitte wieder die "Disk 1 of 2" ein. Hier ist das aktuelle Verzeichnis nach wie vor A:\STEUER\KIRCHST> Praktisch, nicht wahr? MS-DOS merkt sich nämlich für jedes Laufwerk das dort aktuelle Unterverzeichnis. Das ist auch der Grund, warum vorhin die Eingabe

```
cd b:
```

eine etwas überraschende Reaktion beim PC verursachte. Mit dieser Befehlsform können Sie nachsehen, wie das aktuelle Verzeichnis des B:-Laufwerks heißt, ohne dazu das A:-Laufwerk zu verlassen. Wenn MS-DOS zwei Laufwerke auf einem simuliert, bedeutet das natürlich, daß Sie in diesem Fall zwischen den beiden Disketten hin- und herwechseln müssen.

So. Jetzt haben Sie wieder eine ganze Menge Neues erfahren über MS-DOS. Als nächstes wäre es wohl nicht falsch, Ihnen zu zeigen, wie Sie die von uns angelegten Unterverzeichnisse wieder loswerden. Es ist ja schon recht unwahrscheinlich, daß Sie darauf brennen, Ihrem PC sofort Programme und Daten zu den beliebten Themenkreisen "Steuer" und "Umzug" zu verpassen.

COPY, RENAME, DEL, RMDIR - Kopieren und Löschen

Da gibt es jetzt all diese neuen Verzeichnisse auf Ihren Disketten. Doch keine einzige Datei ist in ihnen zu finden. Vielleicht wäre es gar nicht schlecht, hier zunächst mal einige Dateien einziehen zu lassen. Wozu dient schließlich die schönste Organisation, wenn es nichts zu organisieren gibt? Wechseln Sie bitte ins Verzeichnis "EinkSt":

```
cd \steuer\einkst
```

Stellen Sie sich vor, Sie würden gern die Datei MORE.COM in diesem Verzeichnis ablegen. "More" erinnert ja deutlich an das gierige "Mehr, mehr!", das bisweilen von deutschen Finanzämtern zu hören ist. MORE.COM befindet sich im Basisverzeichnis der aktuellen Diskette. Das müssen Sie dem COPY-Befehl mitteilen.

```
copy \more.com
```

Kurz darauf meldet der PC

```
1 File(s) copied
```

Wenn Sie sich jetzt das Inhaltsverzeichnis mit DIR anschauen, werden Sie sehen, daß im "EinkSt"-Verzeichnis eine Kopie der Datei MORE.COM liegt. Apropos Kopie: Es ist wirklich nur eine Kopie. Die Originaldatei MORE.COM ist nach wie vor noch im Basisverzeichnis der Diskette zu finden. Versuchen Sie selbst herauszufinden, was Sie jetzt tun müßten, um das nachzuprüfen. Wir wollen dazu nicht erst ins Basisverzeichnis wechseln, sondern vom "EinkSt"-Verzeichnis aus direkt nachschauen. Naa? Aber bitte nicht gleich unten spicken! Es ist ganz einfach. Sie geben den DIR-Befehl ein und teilen ihm mit, daß er im Basisverzeichnis nach der Datei MORE.COM suchen soll. So sieht die Lösung aus:

```
dir \more.com
```

Der Backslash \ teilt MS-DOS mit, daß im obersten Verzeichnis gesucht werden soll und durch die Angabe MORE.COM legen Sie fest, welche Datei der DIR-Befehl zeigen soll. Das war doch nicht schwer, oder? Im Verzeichnis "Directory of A:\" steht die Zeile

```
MORE     COM      282   7.07.86  12.00
```

Das ist der Beweis, daß die gesuchte Datei im Basisverzeichnis vorhanden ist.

Vielleicht sind Sie noch nicht ganz sicher, ob Sie das mit dem COPY-Befehl so richtig verstanden haben. Darum nochmal langsam und ausführlich: Die normale, übliche Form von COPY lautet (in MS-DOS wie auch in AmigaDOS):

```
COPY (Quelldatei) (Zieldatei)
```

Sie geben zuerst die Quelldatei an, also die Datei, die kopiert werden soll, und dahinter die Zieldatei, also den Namen der Datei, die durch das Kopieren erzeugt werden soll.

```
copy \more.com \steuer\einkst\mehr
```

sorgt zum Beispiel dafür, daß die Datei MORE.COM aus dem Basisverzeichnis kopiert wird. Die Kopie wird im Verzeichnis \STEUER\EINKST unter dem Namen MEHR abgelegt. Sowohl bei der Quelldatei als auch bei der Zieldatei können Sie den Weg durch die Unterverzeichnisse angeben, der zu der bezeichneten Datei führt. Wenn Sie sich zur Zeit sowieso schon in \STEUER\EINKST aufhalten, können Sie sich die Angabe des Wegs zu diesem Unterverzeichnis bei der Zieldatei aber auch sparen. Also schlicht

```
copy \more.com mehrgeld.com
```

Die angegebene Datei MORE.COM aus dem Basisverzeichnis wird kopiert. Das Ergebnis der Aktion tauft der PC MEHRGELD.COM. Da Sie kein anderes Verzeichnis angegeben haben, legt MS-DOS die neue Datei MEHRGELD.COM eben im aktuellen Verzeichnis ab.

Und wenn wir jetzt noch einen Schritt weitergehen, sind wir schon bei der Form, die wir Ihnen am Anfang vorgestellt haben: Sie wollen, daß die kopierte Datei unter dem ursprünglichen Namen im aktuellen Verzeichnis abgelegt wird. Dann können Sie die Angabe der Zieldatei völlig weglassen. Ein simples COPY \MORE.COM genügt. Wenn Sie alle unsere Beispiele mitgemacht haben, gibt es jetzt drei neue Dateien in Ihrem "EinkSt"-Verzeichnis:

```
 Volume in drive A ist A2000_DISK1
 Directory of  A:\STEUER\EINKST

.            <DIR>      1.08.87  16:25
..           <DIR>      1.08.87  16:25
MORE     COM       282  7.07.86  12.00
MEHR               282  7.07.86  12.00
MEHRGELD COM       282  7.07.86  12.00
          5 File(s)  24576 bytes free
```

Naja, auf eine Kopie mehr oder weniger kommt es jetzt auch nicht mehr an:

```
copy more.com more2.*
```

Von der Datei MORE.COM soll also eine Kopie angefertigt werden, die den Namen MORE2.COM erhalten wird. Das Eintippen von COM bei der Zieldatei können Sie sich durch das Wildcard-Zeichen * ersparen.

Jetzt haben Sie vier verschieden benannte Kopien der Datei MORE.COM. Keine Sorge, wir helfen Ihnen natürlich, Ihre Diskette wieder aufzuräumen. Wir haben die ganzen Dateien nicht zuletzt deshalb angelegt, damit wir die Gelegenheit bekommen, Ihnen eine Reihe von weiteren wichtigen MS-DOS-Befehlen vorzustellen.

Da gibt es diese Datei MEHR. Sie könnte beispielsweise die Forderungen Ihres Finanzamts beinhalten. Stellen Sie sich vor, heute morgen kam der Brief ins Haus geflattert, in dem eine weitere Steuernachzahlung angekündigt wurde. Nachdem Sie die neuen Daten übertragen haben, scheint es Ihnen angebracht, die Datei MEHR in VIELMEHR umzubenennen. Gesagt, getan:

```
rename mehr vielmehr
```

Das war schon alles. Hinter dem Befehl RENAME einfach zuerst den alten Namen und dann den neuen Namen angeben. Statt RENAME ist auch die kürzere Form REN erlaubt. Vergessen Sie aber bitte nicht die Extensions! Wenn Sie zum Beispiel eingeben

```
rename more mehr
```

wird MS-DOS zu bemäkeln haben, daß...

```
Duplicate file name or File not found
```

Daß also entweder ein Dateiname doppelt auftrat, oder - was in unserem Fall zutrifft - die Datei nicht gefunden wurde. Das,

was Sie da umbenennen wollen, heißt nämlich nicht MORE, sondern MORE.COM.

Der andere Fehler, der bei RENAME noch auftreten kann, ist die Sache mit dem "Duplicate file name". Sie dürfen keiner Datei einen Namen geben, der schon im aktuellen Verzeichnis auftritt. Sonst gäbe es ja nach dem Umbenennen zwei Dateien gleichen Namens. Und somit bestünde extreme Verwechslungsgefahr. Mit RENAME ist es aber auch möglich, Extensions zu verändern oder zu löschen:

```
rename vielmehr vielmehr.com
```

hängt die Extension .COM hinter den Dateinamen VIELMEHR. Umgekehrt nimmt

```
rename vielmehr.com vielmehr
```

die Extension COM wieder weg. Sie sollten sich davor hüten, bei fremden Dateien Extensions umzubenennen oder zu löschen. Schließlich ändert sich durch die Namensänderung nicht der Inhalt der Datei. Eine COM-Datei bleibt eine COM-Datei und eine EXE-Datei bleibt eine EXE-Datei - egal, wie Sie sie benennen. Auf diese Weise könnte es schnell zu Problemen kommen. Gerade weil sich die Extension normalerweise nicht ändert, ist es sehr beliebt, den RENAME-Befehl folgendermaßen anzuwenden:

```
rename mehrgeld.com nochmehr.*
```

Mit dem Sternchen sparen Sie sich das nochmalige Tippen von COM. MS-DOS kümmert sich selbständig darum, daß die alte Extension beibehalten wird. Die Eingabe

```
rename mehrgeld.com nochmehr
```

hätte allerdings nicht ausgereicht. So hätten Sie die Extension COM gelöscht.

Jetzt ist es für uns an der Zeit, ein Versprechen einzulösen. Wir haben Sie angestiftet, einfach so zum Spaß Verzeichnisse und Dateien auf Ihren Disketten anzulegen, die kein Mensch braucht. Das alles geschah natürlich nur in der Absicht, Ihnen erstens die dazu notwendigen MS-DOS-Befehle vorstellen zu können und zweitens dafür zu sorgen, daß Sie jetzt auch etwas zum Löschen haben. Das Löschen von Dateien ist nämlich das nächste Thema. Also. Zuerst wollen wir die Datei MORE2.COM loswerden. Und das müssen Sie dazu eingeben:

```
del more2.com
```

DEL steht für "Delete" - Löschen. Völlig gleichwertig dazu ist der Befehl ERASE. Welcher von beiden Ihnen lieber ist, bleibt Ihnen überlassen. Schauen Sie bitte selbst nach - die Datei MORE2.COM hat sich in Luft aufgelöst. Wie beabsichtigt.

Auch beim Löschen können Sie Wildcards verwenden.

```
del m*.*
```

löscht zum Beispiel alle Dateien, die mit M beginnen. Bitte versuchen Sie solche Spielchen nicht im Basisverzeichnis, da Sie auf diese Weise einige Ihrer MS-DOS-Dateien loswürden. Hier, im \STEUER\EINKST-Verzeichnis können Sie sich aber sicher fühlen. Hier wollen wir ja schließlich dafür sorgen, daß möglichst wenig von der Steuer übrigbleibt. Wenn Sie alle COM-Dateien im aktuellen Verzeichnis löschen wollen, geben Sie eben

```
del *.com
```

ein. Noch brutaler ist

```
del *.*
```

Damit werden **sämtliche** Files des aktuellen Verzeichnisses gelöscht. Das ist eine effektive Methode, schnell reinen Tisch zu machen. Aber Vorsicht: Sie haben so keine Kontrolle mehr darüber, was Sie im einzelnen löschen. Auch MS-DOS weiß um die Endgültigkeit solcher Aktionen und fragt deshalb in diesem

Fall nochmal zurück, ob Sie sich Ihrer Sache wirklich sicher sind:

```
Are you sure (Y/N)?
```

Nur wenn Sie ganz ausdrücklich Y für Yes eingeben, führt MS-DOS diesen Befehl aus. Bitte denken Sie wirklich nochmal darüber nach, und überzeugen Sie sich, daß Sie nicht versehentlich falsche Dateien löschen. Schon mancher "MS-DOS-Profi", für den DEL *.* und Y <RETURN> zu einer geistigen Einheit geworden ist, bereute seine vermeintliche Routine. Jetzt können Sie sich vielleicht auch vorstellen, was ab Vorabend geschehen sein muß, wenn ein PC-Besitzer morgens mit dunklen Ringen unter den Augen und unrasiert zur Arbeit erscheint und etwas von "...hab' gestern meine Platte gekillt..." murmelt.

Also: Überzeugen Sie sich, daß Sie sich zur Zeit wirklich im \STEUER\EINKST-Verzeichnis aufhalten. Dazu ist ein Prompt, der immer das aktuelle Verzeichnis angibt, sicher sehr hilfreich. Diesmal sollen Sie aber

```
del *.*
```

eingeben. Wenn Ihr PC "Are you sure (Y/N)?" fragt, atmen Sie bitte tief durch, schauen nochmal, ob es das richtige Verzeichnis ist, und antworten dann mit Y und <RETURN>. Augenblicklich ist das aktuelle Verzeichnis leergeputzt. Alle Dateien wurden auf einen Schlag gelöscht. Damit ist dann auch die Existenzberechtigung für das Verzeichnis selbst vorüber. Kehren Sie bitte ins übergeordnete \STEUER-Verzeichnis zurück:

```
cd..
```

Wir wollen jetzt die beiden Verzeichnisse "EinkSt" und "KirchSt" löschen. "Aha, das kann ich jetzt selbst!" denken Sie sich möglicherweise. Einfach DEL EINKST, so würden Sie es in Amiga-

DOS ja auch tun. Aber leider... Zuerst fragt der PC noch ganz scheinheilig "Are you sure?". Sie bejahen das freudig. Doch dann - Pustekuchen:

```
File not found
```

Der Grund dafür ist mal wieder einer der vielen kleinen Unterschiede zwischen AmigaDOS und MS-DOS. Um ein Verzeichnis zu löschen, benutzt MS-DOS nämlich einen eigenen Befehl. RMDIR heißt er - "Remove Directory", auf Deutsch "Entferne das Verzeichnis". Auch die Kurzform RD ist erlaubt.

```
rmdir einkst
```

befreit Sie auf ewig von der Einkommenssteuer. Oder zumindest von dem gleichnamigen Unterverzeichnis auf der aktuellen Diskette. Gleiches leistet

```
rd kirchst
```

in Bezug auf "KirchSt". Wenn Sie auch damit fertig sind, dürfen wir Sie um noch eine Verzeichnisebene nach oben bitten,

```
cd..
```

wo Sie dann mit

```
rmdir steuer
```

das ganze Steuer-Verzeichnis aus der Welt schaffen. Damit wäre dieses Thema wohl endgütig erledigt. Ach so. Ja, fast hätten wir's vergessen. Auf der "Disk 2 of 2" haben wir ja auch Verzeichnisse angelegt. Bitte legen Sie diese Diskette ins Laufwerk, und schauen Sie sich das Inhaltsverzeichnis an. Da ist er ja, der Bösewicht:

```
UMZUG        <DIR>     1.08.87  16:27
```

Okay, das geht schnell. Einfach eingeben

```
rd umzug
```

und - ja, aber was ist denn das? Der PC meldet Probleme. Irgend etwas gefällt ihm nicht. Mal sehen, was er zu meckern hat:

```
Invalid path, not directory,
or directory not empty
```

"Invalid Path" - ungültiger Pfad. Haben wir etwa einen Pfad angegeben? Nö, haben wir nicht. Das kann's also eigentlich nicht sein. "Not directory" - kein Verzeichnis. Aber natürlich ist "Umzug" ein Verzeichnis, was soll es denn sonst sein? "Directory not empty" - Verzeichnis nicht leer. Nein, leer ist das Verzeichnis nicht, das ist bekannt.

Hier gibt es zwar keine Dateien aber dafür die drei Verzeichnisse DDORF, STUTTGRT und WÜRZBURG. Die haben Sie ja vorher hier angelegt. Und das ist der Grund, warum sich der PC weigert, das "Umzug"-Verzeichnis zu löschen. Ein Verzeichnis muß nämlich völlig leer sein, um entfernt werden zu können. Zu groß wäre dem PC sonst das Risiko, daß Sie irgendeine Datei oder ein Verzeichnis übersehen könnten und unbeabsichtigt löschen. Sie müssen also erst in den unteren Ebenen aufräumen:

```
cd umzug
rd ddorf
rd stuttgrt
rd würzburg
cd..
```

und dann ist erst

```
rd umzug
```

erlaubt. Jetzt dürfte es aber problemlos funktionieren. Womit jetzt wirklich alles beseitigt wäre, was wir auf den letzten Seiten angelegt haben. Und somit der Ruf nach neuen Taten laut wird.

Batch-Dateien und AUTOEXEC.BAT

Was hinter den COM- und EXE-Files steckt, wissen Sie jetzt. Sie alle sind Kommandos oder Programme, die von MS-DOS geladen und ausgeführt werden. Außer den genannten Dateitypen finden Sie im Inhaltsverzeichnis Ihrer MS-DOS-Systemdiskette auch noch Files mit den Extensions BAT und SYS. Um diese beiden Arten kümmern wir uns jetzt etwas ausführlicher.

Anfangen wollen mit den BAT-Dateien. Lassen Sie uns erstmal alle Dateien dieses Typs suchen. Das ist für Sie ja mittlerweile keine Kunst mehr. Legen Sie bitte die "Disk 1 of 2" ein und tippen Sie

```
dir *.bat
```

Aha! Das Ergebnis scheint zunächst etwas mager. Nur eine Datei wird gezeigt, sie heißt AUTOEXEC.BAT. Doch hüten Sie sich vor zu schnellen Urteilen. Diese eine Datei hat's nämlich ganz schön in sich. Probieren Sie doch einfach mal aus, was sie tut. Geben Sie ein:

```
autoexec
```

Interessant, interessant, was da auf dem Bildschirm erscheint:

```
A>ver

MS-DOS Version 3.20

A>date
Current date is Sat  1.08.1987
Enter new date (dd-mm-yy):
```

Und dahinter blinkt fröhlich der Cursor. Diese Szene kennen Sie doch irgendwoher... Richtig! Genauso spielt es sich immer ab, wenn Sie Ihren PC starten. Um ein wenig System in das Ganze zu bekommen: Die Extension .BAT kennzeichnet sogenannte Batch-Files. Wenn Sie unser Kapitel über CLI im ersten Teil dieses Buchs gelesen haben, kennen Sie diesen Begriff schon.

Übersetzt wird er ins PC-deutsche Wort "Stapelverarbeitungs-Dateien". Weil dieses Wort aber nicht eben durch Schönheit und leichte Aussprache glänzt, hat sich an seiner Stelle doch eher die englische Bezeichnung "Batch-Files" eingebürgert.

Batch-Files sind kleinere Programme, die aus DOS-Befehlen bestehen. Solche Dateien gibt es sowohl in AmigaDOS als auch in MS-DOS. Das Prinzip ist einfach, aber sehr hilfreich: Anstatt eine häufig gebrauchte Folge von Befehlen jedesmal einzeln eintippen zu müssen, legen Sie sie in einer Datei ab und starten dann nur noch diese Datei.

Die Datei AUTOEXEC.BAT zum Beispiel führt drei Befehle aus: Zuerst VER. Damit können Sie sich die aktuelle DOS-Version anzeigen lassen. Die Antwort sagt in unserem Fall aus, daß Sie zur Zeit mit der "MS-DOS Version 3.20" arbeiten. Diese Bezeichnung stand auch auf den Aufklebern der Systemdisketten. Dann wird DATE aufgerufen. Dieser Befehl fragt das aktuelle Datum ab. Wenn das angegebene Datum stimmt, drücken Sie einfach <RETURN>, sonst geben Sie bitte den korrekten Wert ein. Dasselbe Spiel folgt gleich nochmal mit TIME. Hier wird die Zeit angezeigt und gegebenenfalls korrigiert.

Weil diese drei Befehle bei jedem Start des PC ausgeführt werden sollen, hat man sie in einer Batch-Datei abgelegt. So können Sie sich ersparen, sie jedesmal per Hand einzugeben. Sehen wir uns den Inhalt der Datei AUTOEXEC.BAT einmal an. Geben Sie bitte ein

```
type autoexec.bat
```

Auf dem Bildschirm erscheint

```
ver
date
time
```

Also genau die drei Befehle, die gerade eben automatisch ausgeführt wurden.

Mit dem TYPE-Befehl können Sie sich die Inhalte von Batch- und Textdateien anzeigen lassen. Das funktioniert aber nur bei diesen beiden Dateitypen. Wenn Sie hinter TYPE eine COM- oder eine EXE-Datei angeben, erscheint nur ein wirres Durcheinander auf dem Bildschirm. Der Grund ist, daß ausschließlich Dateien, die im ASCII-Format vorliegen, durch TYPE angezeigt werden können. Das gilt übrigens gleichermaßen für AmigaDOS und MS-DOS.

"Moment mal! ASCII-Format? Was ist denn das schon wieder?" Nun, ASCII ist die Abkürzung für "American Standard Code for Information Interchange". Auf deutsch: "Amerikanischer Standardcode für Informationsaustausch". Das haben Sie vielleicht schon mal gelesen.

Sie wissen ja, daß Computer intern jede Information nur in Form von Zahlen verarbeiten können. Damit sie in der Lage sind, sich neben Zahlen auch Buchstaben, Satzzeichen etc. zu merken, muß man jedem Buchstaben bzw. Zeichen eine Zahl zuordnen. Und damit diese Zuordnung einheitlich verläuft, was beim Datenaustausch wichtig ist, hat man in Amerika eine einheitliche Zuordnungstabelle entwickelt - eben den ASCII-Code. Für Deutschland wurde diese Tabelle noch mal etwas modifiziert, um unsere landesspezifischen Sonderzeichen wie ä, ö, ü und ß mit aufzunehmen. Und in diesem ASCII-Code werden alle Texte und Dateien, die in Form von Bytes, sprich: Zahlen gespeichert oder übertragen werden, übermittelt.

ASCII-Dateien sind demnach Dateien, deren Inhalt im ASCII-Code vorliegt. Das heißt: Für jedes Zeichen verwendet man genau ein Byte, zugeordnet nach der ASCII-Tabelle. Wichtig ist außerdem noch, daß in ASCII-Dateien keine Steuerzeichen oder irgendwelche programmeigenen Informationen über Formate, Schriften oder was auch immer stehen dürfen. Nur der reine Text, sonst gar nichts. Deshalb haben viele Textverarbeitungsprogramme die Option, Texte entweder in ihrem eigenen Format (mit Steuerzeichen etc.) oder als ASCII-Texte (nur der blanke Text) abzuspeichern. Batch-Dateien in MS-DOS (und auch AmigaDOS) müssen immer im ASCII-Format vorliegen.

Für Batch-Dateien gibt es zwei wichtige Anwendungsgebiete.

Zum einen können Sie sich das Aufrufen häufig benötigter Befehlsfolgen vereinfachen. Zum Beispiel, indem Sie Batch-Files schreiben, die Ihnen das Kopieren bestimmter Dateien abnehmen. Oder auch Batch-Files, die die notwendigen Vorbereitungen und Einstellungen vor dem Start bestimmter Programme treffen.

Zum anderen gibt es die Batch-Datei AUTOEXEC.BAT. Sie beinhaltet Befehle, die nach dem Starten des PC automatisch ausgeführt werden. Daher kommt dann auch der Name AUTOEXEC (Automatic Execution - Automatische Ausführung). Nach dem Start sucht MS-DOS die Datei mit dem Namen AUTOEXEC.BAT. Der Name dieser Datei ist festgelegt. Das heißt: Wenn Sie die AUTOEXEC.BAT umbenennen, kann MS-DOS nicht mehr erkennen, daß diese Datei nach dem Start des PC automatisch ausgeführt werden soll. Wird MS-DOS bei der Suche nach einer Datei namens AUTOEXEX.BAT fündig, so arbeitet es automatisch alle DOS-Befehle ab, die in dem Batch-File stehen.

Während Sie in AmigaDOS eine Batch-Datei mit dem Befehl EXECUTE starten, braucht MS-DOS keinen solchen Startbefehl. Die Eingabe des Namens der Batch-Datei reicht aus. Anhand des Extension BAT erkennt MS-DOS, daß es sich bei der angegebenen Datei um eine Batchdatei handelt und verhält sich entsprechend.

Die Datei, die nach dem Systemstart automatisch ausgeführt wird, heißt bei AmigaDOS 'Startup-Sequence', bei MS-DOS eben AUTOEXEC.BAT. Außer diesen beiden Punkten gibt es in der Handhabung von Batch-Files keinerlei Unterschiede zwischen den beiden Betriebssystemen.

Es gibt viele Gründe, die Datei, die beim Starten des Rechners automatisch ausgeführt wird, zu verändern. Wie so etwas in AmigaDOS geht, können Sie in unserem CLI-Kapitel 3.2 im ersten Teil dieses Buchs nachlesen.

In MS-DOS müssem Sie dazu die Datei AUTOEXEC.BAT modifizieren. Und genau das werden wir jetzt gemeinsam tun. Eine sinnvolle Ergänzung fällt uns sofort ein: Bisher mußten Sie nach jedem Systemstart der PC-Karte von Hand den Befehl KEYBGR eingeben, um den deutschen Tastaturtreiber zu starten. Dieser Befehl muß wirklich jedesmal eingegeben werden - so etwas ist eine typische Aufgabe für die AUTOEXEC.BAT. Fügen wir also den Befehl KEYBGR in diese Datei ein.

Sie brauchen dazu ein Hilfsmittel, mit dem Sie die Befehle in der Datei AUTOEXEC.BAT verändern können. Ein Textprogramm, das in der Lage ist, ASCII-Texte abzuspeichern, könnte diese Aufgabe z.B. erfüllen. Aber leider können wir nicht davon ausgehen, daß jeder von Ihnen so ein Programm besitzt. Deshalb müssen wir mit etwas auskommen, was Commodore jedem PC-Karten-Käufer mitliefert. Diese geheimnisvolle "etwas" ist ein Editor. Zu MS-DOS gehört standardmäßig nur ein Editor: EDLIN, ein ziemlich simpler Zeileneditor.

Die Meinung über EDLIN spaltet die MS-DOS-Welt in zwei große Lager: Die einen finden ihn einfach schrecklich. Ihnen ist dieser Editor zu unkomfortabel, nicht leistungsstark genug und viel zu kompliziert. Die anderen haben sich im Lauf der Zeit an EDLIN gewöhnt und finden ihn "gar nicht so schlecht". Sie sind herzlich dazu eingeladen, sich Ihre Meinung selbst zu bilden. Mangels Alternativen sind wir sowieso gezwungen, mit EDLIN auszukommen.

Bevor wir richtig loslegen können, müssen wir noch eine kleine Schwierigkeit beseitigen: EDLIN ist ein externer DOS-Befehl. Aber auf der "Disk 1 of 2" werden Sie vergeblich nach ihm Ausschau halten. Denn Commodore hat nicht alle MS-DOS-Befehle auf einer einzigen Diskette untergebracht. Einige Befehle mußten daher auf der zweiten Diskette "Disk 2 of 2" geliefert werden.

Da auf diese Weise sowieso schon zwei Disketten zum PC-Kit mitgeliefert werden mußten, gab es keinen Grund, die eine von beiden randvoll zu packen und die andere mit nur vier oder fünf Dateien zu bestücken. Da konnte man die Dateien schon

etwas sinnvoller zwischen den beiden Disketten verteilen. Dieser Überlegung haben Sie es zu verdanken, daß auf der "Disk 1 of 2" noch 30720 Bytes frei sind. Der Platz reicht aus, um die Datei EDLIN.EXE noch auf diese Diskette zu kopieren. Gerade dann, wenn Sie nur ein Laufwerk benutzen, sollten Sie das unbedingt tun. Geben Sie also bitte ein:

```
copy b:\edlin.* a:\
```

MS-DOS fordert Sie auf, die Diskette für Laufwerk B: einzulegen und eine Taste zu drücken. Legen Sie bitte die "Disk 2 of 2" ein. Nach einigen Augenblicken will MS-DOS dann wieder die Diskette für A:, also die "Disk 1 of 2". Nun können Sie eingeben:

```
edlin autoexec.bat
```

Hinter EDLIN muß der Name der Datei stehen, die Sie mit dem Editor bearbeiten wollen. Sollte noch keine Datei mit dem angegebenen Namen existieren, wird eine neue angelegt.

Das erste Lebenszeichen, das Sie von EDLIN bemerken, ist der Text "End of input file", der auf dem Bildschirm erscheint, und eine Zeile tiefer ein kleines Sternchen am linken Bildschirmrand. Das Zeichen * ist der Prompt, mit dem sich EDLIN bei Ihnen meldet. Geben Sie bitte ein L ein, gefolgt von <RETURN>. Daraufhin zeigt Ihnen EDLIN ein Listing der geladenen Datei AUTOEXEC.BAT.

```
        1:*ver
        2: date
        3: time
*
```

Sie haben soeben schon die erste Funktion von EDLIN kennengelernt: Der Befehl L zeigt die aktuelle Datei auf dem Bildschirm an. Jede Zeile ist mit einer Zeilennummer versehen und in Zeile 1 ist nochmal ein Sternchen zu sehen. Dieses Sternchen zeigt Ihnen immer die aktuelle Zeilennummer an.

EDLIN arbeitet ausschließlich zeilenorientiert. Ganz im Gegensatz zu Textverarbeitungsprogrammen oder sogar kleinen Utilities wie Notepad, die alle bildschirmorientiert sind: Während Sie sich also z.B. bei Notepad mit dem Cursor in alle vier Richtungen bewegen können, müssen Sie bei EDLIN vorher angeben, in welcher Zeile Sie arbeiten wollen, und können dann mit dem Cursor nur noch nach links oder nach rechts fahren.

Probieren Sie das doch gleich mal aus: Geben Sie eine Zeilennummer ein, z.B. die 2, gefolgt von <RETURN>. Auf dem Bildschirm erscheint nun der Inhalt der angegebenen Zeile. Eins tiefer steht der übliche Sternchen-Prompt und dahinter der Cursor:

```
2:*date
2:*_
```

Die obere der beiden Zeilen stellt den alten Zeileninhalt dar, in der unteren Zeile können Sie den neuen Inhalt eingeben. Das Verändern von Zeilen ist sehr einfach: Sie können entweder etwas völlig Neues tippen, was dann die alte Zeile ersetzt, oder den alten Inhalt Zeichen für Zeichen übernehmen, indem Sie den Cursor nach rechts bewegen. Cursor nach links löscht wieder je ein Zeichen aus dieser Vorgabe. Die Tasten <INS> und <DEL> sind auch verfügbar, mit ihnen können Sie Zeichen einfügen oder löschen. Beim Einfügen sehen Sie allerdings nicht die Zeichen, die hinter der Cursorposition stehen. EDLIN ist also nicht in der Lage, wie etwa Notepad beim Einfügen die alten Zeichen nach rechts zu schieben.

Wenn Sie die Zeile so verändert haben, wie Sie es geplant haben, können Sie den neuen Inhalt durch Eingabe von <RETURN> übernehmen. Der Inhalt der Zeile entspricht dann genau dem Text, den Sie zuletzt in der unteren Zeile stehen hatten.

Wenn Sie die Taste <f3> drücken, erscheint der gesamte alte Inhalt auf einen Schlag in der unteren Zeile. Sie können dann die ganze Zeile übernehmen oder verändern.

Die Cursor- und Steuerfunktionen von EDLIN sind absolut identisch mit denen, die Ihnen auf der MS-DOS-Ebene zur Verfügung stehen. Sie erinnern sich: Da bewirkte <f3> ja auch die Übernahme des letzten eingegebenen Befehls. Das bedeutet für Sie, daß Sie sämtliche Cursorfunktionen, die Sie gerade bei EDLIN kennengelernt haben, später auch beim Eingeben von MS-DOS-Befehlen oder Programmnamen einsetzen können. <Cursor nach rechts> übernimmt dann jeweils ein Zeichen der letzten Eingabe, <Cursor nach links> löscht wieder ein Zeichen, mit <INS> und <DEL> können Sie Zeichen einfügen und löschen.

Aber wieder zurück zu EDLIN: Die aktuelle Zeile, Nummer 2 oder welche Sie gewählt haben, brauchten wir nur zum Ausprobieren, ändern wollen Sie hier nichts. Drücken Sie also bitte so oft <Cursor links>, bis alle Zeichen in der unteren Zeile gelöscht sind, dann <f3> und danach <RETURN>. Dadurch wird der alte Zeileninhalt unverändert übernommen. Der Cursor steht wieder hinter dem Sternchen am rechten Bildschirmrand:

```
*2
        2:*date
        2:*date
*
```

Wir haben ja hier in EDLIN etwas ganz anderes vor: Wir wollen den Befehl KEYBGR in die AUTOEXEC.BAT übernehmen. Am besten würde er zwischen die Zeilen VER und DATE passen. So ist schon beim Eintippen des Datums die deutsche Tastaturbelegung aktiv. Das ist für die Eingabe von Zahlen gar nicht unbedingt nötig, aber unter ästhetischen Gesichtspunkten ist dieser Platz der rechte. Nur stellt uns das vor ein Problem: Wie kann man bei einem zeilenorientierten Editor eine Zeile einfügen? Nun, dafür bietet EDLIN wieder eine eigene Funktion. Wenn der Cursor nun wieder hinter dem Sternchen am rechten Bildschirmrand steht, geben Sie bitte ein:

```
2i
```

Das i steht für "insert", deutsch: einfügen. Der Befehl 2i bedeutet, Sie möchten vor der Zeile Nummer 2 weitere Zeilen einfü-

gen. Nach dem Drücken von <RETURN> erscheint wieder ein eingerücktes Sternchen mit dem Cursor dahinter. Tippen Sie jetzt hier bitte

```
keybgr
```

und dahinter <RETURN>. Schon haben Sie den neuen Befehl in die AUTOEXEC.BAT eingefügt. Nur weiß EDLIN dummerweise nicht, daß das schon alles war, was Sie eingeben wollten, und stellt die nächste Zeile mit einem neuen Sternchen und dem Cursor bereit.

Um aus dem Einfügemodus wieder herauszukommen, müssen Sie EDLIN nun also irgendwie klarmachen, daß Sie keine weiteren Zeilen eingeben wollen. Eine einfache Leereingabe einer Zeile reicht dazu nicht aus. EDLIN übernimmt diese Zeile als Leerzeile. Probieren Sie das ruhig aus: Wenn Sie nur <RETURN> drücken, sieht die Darstellung auf dem Bildschirm so aus:

```
2:*keybgr
3:*
4:*_
```

Ohne es zu wollen, haben Sie eine Zeile 3 eingefügt. Und so würde das jetzt munter weitergehen. Mit jedem <RETURN> fügt EDLIN eine Leerzeile ein. Damit das nicht immer so weitergeht, verraten wir Ihnen, welche Taste Sie drücken müssen, um den Einfügemodus zu beenden: <CTRL>-<Z> ist der notwendige Code. In der aktuellen Zeile erscheint dann ^Z. Wenn Sie nun <RETURN> drücken, wird der Einfügemodus abgebrochen. Der Cursor steht hinter dem Sternchen am linken Bildschirmrand. Sehen wir uns mal an, wie die Datei jetzt aussieht: L <RETURN>

```
1: ver
2: keybgr
3:*
4: date
5: time
```

Ihnen ist sicher auch schon aufgefallen, daß EDLIN die Zeilen automatisch von vorn in Einerschritten durchnumeriert hat. Eigentlich sieht ja alles ganz gut aus. Nur die Zeile 3 steht da etwas unmotiviert herum. Es ist die Leerzeile, die wir eingefügt haben, als wir EDLIN eigentlich verlassen wollten. Das Sternchen in dieser Zeile zeigt an, daß sie die letzte Zeile ist, die wir eingegeben haben. Die wollen wir wieder loswerden. Der Befehl, den Sie dazu brauchen, heißt:

```
3d
```

Das d steht für "delete", deutsch: löschen. 3d bedeutet also nicht, daß Sie jetzt eine grün/rote Brille aufsetzen sollen und dann den Amiga in der hochgelobten "unglaublich realistischen dreidimensionalen Welt" erleben, sondern 3d steht ganz schlicht für: Lösche die Zeile 3. Die meisten EDLIN-Befehle sind so aufgebaut, daß Sie zuerst die Zeilennummer angeben, auf die sich der Befehl bezieht, dann den Befehl selbst und das Ganze dann mit <RETURN> abschließen. Ein L bringt es an den Tag. Die AUTOEXEC.BAT sieht so aus, wie von uns beabsichtigt:

```
1: ver
2: keybgr
3:*date
4: time
```

So, jetzt müssen wir die Datei nur noch auf Diskette zurückschreiben. Geben Sie dazu ein E <RETURN> ein. Das steht für "Exit", deutsch: "verlassen" und bedeutet, daß Sie EDLIN verlassen wollen und die bearbeitete Datei dabei abgespeichert werden soll. Nach wenigen Augenblick steht der Cursor wieder in der MS-DOS-Ebene. Ein A> am Zeilenanfang begrüßt Sie hier. Beim nächsten Booten des PC wird automatisch die deutsche Tastatur aktiviert. Die Eingeberei von KEYBGR ist damit endgültig vorbei. Auf eine Besonderheit bei EDLIN wollen wir Sie noch hinweisen: Geben Sie bitte ein:

```
dir autoexec.*
```

Das erscheinende Directory zeigt Ihnen zwei Dateien an: AUTOEXEC.BAT und AUTOEXEC.BAK. Wo kommt diese

Datei mit der Extension BAK her? Nun, die hat EDLIN automatisch angelegt. BAK steht für "Backup", deutsch: Sicherheitskopie. EDLIN stellt sich nämlich auf den Standpunkt: Vielleicht weiß der User ja doch nicht so ganz, was er will. Dann hat er seine Datei verändert, irgend etwas gelöscht oder verändert, und ich bin daran schuld. Um dem vorzubeugen benennt EDLIN die Datei, die Sie mit ihm bearbeiten wollen, in eine BAK-Datei um. Hier ist die letzte Version vor der Arbeit mit EDLIN abgespeichert. Damit das richtig funktioniert, ist EDLIN nicht in der Lage, Dateien mit der Extension BAK zu bearbeiten. Wollen Sie so eine Datei in EDLIN laden, müssen Sie vorher mit RENAME die Extension verändern.

Die Datei CONFIG.SYS

Mit BAT-Dateien kennen Sie sich jetzt ganz gut aus. Der andere Dateientyp, der noch auf Ihrer Systemdiskette zu finden war, und über den wir sprechen wollten, sind die SYS-Dateien.

Wir haben Ihnen ziemlich am Anfang des MS-DOS-Kapitels schon mal gesagt, daß SYS-Dateien mit den tieferen Ebenen und dem Geschehen hinter den Kulissen des PC zu tun haben. Die meisten Dateien mit der Extension SYS sind Treiberprogramme. Sie ermöglichen dem PC, bestimmte Peripheriegeräte zu benutzen oder bestimmte Programme auszuführen. Es gibt jedoch eine Ausnahme: die Datei CONFIG.SYS. Sie hat einen Sonderstatus.

Die CONFIG.SYS können Sie sogar mit EDLIN bearbeiten. Mit andere SYS-Dateien würde das nicht funtkionieren, da sie nicht im ASCII-Format vorliegen.

```
edlin config.sys
```

Geben Sie bitte gleich L <RETURN> ein, um die Datei aufzulisten. Was da auf dem Bildschirm steht, dürfte ungefähr so aussehen:

```
1:*drivparm=/d:01
2: country=049
3: device=ansi.sys
```

Womit haben wir denn da auf einmal zu tun? Wahrscheinlich verstehen Sie erstmal nur Bahnhof. Nichts als unbekannte Befehle, die da stehen.

Das heißt, genaugenommen sind es überhaupt keine Befehle. Es sind vielmehr Definitionen von bestimmten System-Einstellungen. Die Datei CONFIG.SYS ist von ihrer Funktion her vergleichbar mit "Preferences" beim Amiga. Nur daß die Preferences natürlich wesentlich komfortabler zu bedienen sind. Beim Booten sucht der PC nämlich die Datei CONFIG.SYS (deshalb muß sie auch zusammen mit AUTOEXEC.BAT im Basisverzeichnis der Diskette stehen, von der Sie den PC booten lassen). Wird er fündig, schaut er sich die hier eingetragenen Definitionen an und stellt alles so ein, wie es in der CONFIG.SYS angegeben ist.

Sieht Ihre CONFIG.SYS-Datei eigentlich genauso aus wie unsere? Die drei Befehle, die wir oben abgedruckt haben, sollten hier auf jeden Fall vorkommen. Sollte bei Ihnen noch mehr stehen, ist das in Ordnung. Sollte etwas fehlen, fügen Sie die fehlende Zeile bitte in die Datei ein. Wissen Sie nicht mehr, wie es geht? Also: Hinter dem Sternchen am rechten Bildschirmrand geben Sie zuerst die Zeilennummer an, vor der Sie neue Zeilen eingeben wollen. Dann den Buchstaben-Befehl i für "insert" und schließlich <RETURN>. Nun können Sie eine oder mehrere Zeilen einfügen. Die Reihenfolge der Befehle in der Datei CONFIG.SYS spielt übrigens keine Rolle. Sie können also alles, was bei Ihnen fehlt, an einer Stelle einfügen.

Achten Sie aber bitte genau auf die Schreibweise. Gerade bei solchen etwas komplizierten Eingaben wie "drivparm=/d:01" vergißt man gern ein Zeichen oder schmuggelt versehentlich eines dazu.

Wenn Sie mit Ihren Eingaben fertig sind, schließen Sie den Einfügemodus mit <CTRL>-<Z> und <RETURN> ab. Überprüfen Sie den Inhalt der Datei nochmal mit L <RETURN>. Wenn irgend etwas nicht stimmt, können Sie mit dem D-Befehl Zeilen löschen und durch Eingabe der Zeilennummer gefolgt

von <RETURN> Zeilen editieren. Um das Ganze wieder abzuspeichern, geben Sie bitte E <RETURN> ein.

So. "Alles schön und gut," werden Sie sagen, "aber verstanden habe ich von alledem, was ich da getippt habe, kein Wort." Nun, wie schon gesagt, ist die Datei CONFIG.SYS eine Datei, in der Parameter festgelegt werden, die für den PC nach dem Booten wichtig sind. Hier können sehr viele komplizierte Funktionen vorkommen. Sollten Sie sich dafür interessieren, was eventuelle Zeilen zu bedeuten haben, die bei unserer CONFIG.SYS nicht mit dabei waren, schauen Sie ruhig im MS-DOS-Handbuch nach, das Commodore mit dem PC-Kit geliefert hat.

Die drei Zeilen, die jetzt in Ihrer CONFIG.SYS stehen sollten, können wir uns ja mal näher ansehen.

```
drivparm=/d:01
```

Der Eintrag "drivparm" gibt "drive parameters" an. Also Parameter für Laufwerke, gemeint sind Diskettenlaufwerke. Hinter dem =-Zeichen können verschiedene Daten zu angeschlossenen Laufwerken angegeben werden. Der Parameter /d steht einfach für "Drive" und gibt an, für welches Laufwerk Parameter festgelegt werden sollen. Und 01 ist die Nummer des gemeinten Laufwerks. Die Zählung fängt bei 00 an, also ist 01 das Laufwerk B:. Für das Laufwerk werden also Parameter definiert. Mehr steht nicht in dieser ersten Zeile der CONFIG.SYS. Nicht mit einem Wort ist die Rede davon, welche Parameter das sein sollen. Das ist schon etwas seltsam, nicht?

Naja, bei fast jedem Betriebssystem gibt es bestimmte Tricks, die nicht so ganz einsichtig sind. Hier bei DRIVPARM besteht der Trick darin, daß dann, wenn keine Parameter festgelegt werden, eine Standardeinstellung benutzt wird. Und genau diese Standardeinstellung ist richtig für unser Laufwerk B:.

Sollten Sie das jetzt nur so halb verstanden haben, ist es nicht schlimm. Hauptsache, in der CONFIG.SYS stehen die richtigen Angaben. Für die Arbeit mit dem PC müssen Sie nicht unbedingt alle Hintergründe und Voreinstellungen verstehen.

```
country=049
```

Dieser Parameter ist schon etwas einfacher. COUNTRY heißt übersetzt "Land", und genau darum geht es bei diesem Eintrag. Hinter COUNTRY legen Sie in der CONFIG.SYS das Land fest, in dem Sie mit dem PC arbeiten.

Der PC will das nicht etwa wissen, um sich hier den touristischen Attraktionen zu widmen, sondern damit er sich in allen Schreibweisen möglichst dem anpassen kann, was Sie erwarten.

Das spielt zum Beispiel eine Rolle bei Datumsangaben: Während es in den USA 08-01-87 heißt, schreiben wir in Deutschland 01.08.87. In beiden Fällen ist der 1. August 1987 gemeint. Stellt sich nur noch die Frage, was 049 mit Deutschland zu tun haben soll. Nun, die Festlegung ist einfach aber genial: MS-DOS verwendet die internationalen Telefon-Vorwahlnummern, um ein Land anzugeben. 001 wäre USA, 031 steht für die Niederlande, 032 für Belgien, 041 für die Schweiz, 044 für Großbritannien und 049 eben für Deutschland.

```
device = ansi.sys
```

In dieser dritten Zeile der Datei CONFIG.SYS wird ein Treiberprogramm aktiviert. Hinter der Eingabe DEVICE= steht der Name des gewünschten Treibers. Sie wissen ja schon, daß Treiberprogramme beim PC meist die Extension SYS haben. Hier wird also die Datei ANSI.SYS aktiviert. Sämtliche Treiber, die während der Arbeit mit dem PC laufen sollen, müssen in der CONFIG.SYS angegeben werden, damit sie beim Booten geladen werden können. Und damit das Laden auch funktioniert, muß die Datei im Basisverzeichnis der Diskette stehen, mit der Sie den PC booten.

"Schön. Und wozu ist ANSI.SYS da?" Um es gleich vorneweg zu sagen: Sie haben von diesem Treiberprogramm nicht allzuviel. Es ist eigentlich nur für fertige Programme interessant, da es ihnen eine Möglichkeit bietet, auf einfache Weise die Bildschirmausgabe zu beeinflussen. Da man nie weiß, ob ein MS-DOS-Programm von dieser Möglichkeit Gebrauch machen will, sollte

man den Treiber vorsichtshalber mitladen. Viel Platz kostet er nicht und viel Zeit auch nicht.

So. Nach all den Seiten über MS-DOS können Sie jetzt aufatmen. Wir denken, daß wir Ihnen die wichtigsten Dinge, die Sie zum Benutzen der PC-Karte brauchen, gesagt haben. Sollten noch Unklarheit über einzelne MS-DOS-Befehle bestehen, schauen Sie ruhig mal im MS-DOS-Handbuch nach, das Sie von Commodore mitbekommen haben.

Wir für unseren Teil wollen uns jetzt noch mit ein paar Punkten auf der Hardwareseite beschäftigen, die für Sie ebenfalls von Interesse sein könnten. Im nächsten Kapitel geht es um alles, was Sie an der PC-Karte einstellen oder anschließen können.

9.6 Braunschweiger Allerlei - einige Hinweise zur PC-Karte

Die PC-Karte bietet Ihnen nämlich noch einige Möglichkeiten, die wir Ihnen auf jeden Fall vorstellen wollten. Da wäre zuerst mal das externe, zweite Laufwerk.

Das zweite PC-Laufwerk

Erwähnt haben wir es schon mehrfach, das zweite Laufwerk für Ihren PC. Zur Zeit haben Sie ja nur ein PC-Diskettenlaufwerk zur Verfügung. Es ist das interne 5¼-Zoll-Laufwerk, das im PC-Kit geliefert wurde. Dieses Laufwerk hat eine Speicherkapazität von 360 KByte und wird von MS-DOS als Laufwerk A: angesprochen.

Wenn Sie auf die Rückseite Ihres Amiga 2000 schauen, sehen Sie an der Rückseite der PC-Karte einen Anschluß, der doch stark an den Laufwerksanschluß des Amiga erinnert.

Sollten Sie Besitzer eines Amiga-1010-Laufwerks sein, also sich bei der Frage, was Sie als zweites 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk für Ihren Amiga einsetzen wollen, für die externe Lösung entschieden haben, können Sie das Laufwerk mit diesem Anschluß verbinden.

Schalten Sie dazu aber bitte unbedingt den Amiga 2000 aus! Sie müssen das Laufwerk ja erstmal vom Amiga-Anschluß abziehen. Sollte dabei noch Strom fließen, laufen Sie Gefahr, etwas zu beschädigen. Stecken Sie den Laufwerkstecker dann bei ausgeschaltetem Amiga auf den Anschluß an der PC-Karte. Abgesehen von der Gefahr eines elektronischen Schadens würde der PC das Laufwerk auch gar nicht mehr erkennen, wenn es während des Betriebs angeschlossen würde. Damit der PC nachsieht, ob er ein externes B:-Laufwerk hat, ist mindestens ein Reset des Amiga notwendig. Und dann können Sie ihn doch auch sicherheitshalber gleich ausschalten.

Leider ist das Zuleitungskabel am externen Laufwerk ziemlich kurz. Wenn Sie das Laufwerk beim Amiga-Betrieb neben der rechten Seite des A 2000 aufgestellt haben, wird Ihnen das beim PC-Betrieb nicht mehr gelingen. Es muß dann auf die linke Seite gestellt werden.

Die Schrauben am Stecker brauchen Sie nur dann festzuziehen, wenn Sie das Laufwerk für einen längeren Zeitraum an der PC-Karte anschließen wollen. Achten Sie aber bitte vor dem Einschalten auf einen festen Sitz des Steckers.

Ja, und wenn Sie das alles so gemacht haben, den Amiga einschalten und die PC-Task starten, dann können Sie mit dem externen Laufwerk am PC arbeiten. Legen Sie eine leere, unformatierte 3½-Zoll-Diskette ein und schalten Sie in MS-DOS auf's B:-Laufwerk um. Auf ein DIR oder einen ähnlichen Befehl wird der PC zunächst noch meinen:

```
General Failure error reading drive B:
Abort, Retry, Ignore? _
```

Ein "allgemeiner" Fehler ist also aufgetreten, vielleicht kam bei Ihnen auch eine andere Fehlermeldung. Das war auch zu erwarten, denn die Diskette im B-Laufwerk ist noch nicht formatiert.

Achtung: Spätestens jetzt, wenn Sie das externe 3½-Zoll-Laufwerk mal am Amiga und mal am PC betreiben, müssen Sie sich unbedingt angewöh-

nen, alle Disketten sofort mit Aufklebern zu versehen und zu beschriften. Denn: Der PC kann eine Amiga-Diskette nicht lesen. Sie können keinen Unterschied zu einer leeren, unformatierten Diskette feststellen. Umgekehrt bezeichnet AmigaDOS eine MS-DOS-formatierte 3½-Zoll-Diskette als "BAD", was auch keinen Unterschied zu einer leeren, fabrikneuen Diskette macht. Früher oder später würden Sie mit ziemlicher Sicherheit versehentlich eine Diskette formatieren, die auf der anderen Seite schon benutzt wurde, und vielleicht wichtige Daten enthält. Also nochmal: Bitte beschriften Sie alle Disketten sofort nach dem Formatieren. Wenn Sie nicht mehr sicher sind, ob eine Diskette, die Sie auf dem PC formatieren wollen, vielleicht schon auf dem Amiga formatiert wurde, legen Sie sie lieber nochmal kurz ins interne Laufwerk und schauen Sie, wie der Amiga reagiert. Zeigt er an "DF0:BAD", kann auch er nichts mit der Diskette anfangen. Zeigt er einen Diskettennamen an, sollten Sie sich vergewissern, daß Sie die Diskette auch wirklich löschen wollten.

Technisch gesehen ist es übrigens überhaupt kein Problem, eine Diskette, die auf dem einen System formatiert wurde, später wieder auf dem anderen System zu formatieren. Disketten, die Sie nicht mehr benötigen, können Sie also fortan auf jeder der beiden Seiten verwenden.

Wechseln Sie auf A: zurück, und geben Sie ein:

```
format b:
```

und bestätigen Sie die darauffolgende Sicherheitsabfrage mit Y.

Sie merken schon: Diesmal simuliert der PC nicht das B:-Laufwerk auf seinem internen Laufwerk, sondern er verwendet das externe 3½-Zoll-Laufwerk. Sie können nun 3½-Zoll-Disketten

unter MS-DOS formatieren. Dabei hat das Amiga-1010-Laufwerk sogar die doppelte Speicherkapazität des internen 5¼-Zoll-PC-Laufwerks. Auf B: können Sie jetzt 720 KByte formatieren und später auf dieser Diskette abspeichern. Gerade zum Erstellen von Sicherheitskopien ist die große Speicherkapazität sehr interessant.

3½-Zoll-Disketten kommen in der PC-Welt auch immer mehr in Mode. Man hat erkannt, daß sie stabiler, handlicher und leistungsstärker sind, als die 5¼-Zoll-Disketten.

MS-DOS-Disketten, die Sie auf dem externen Amiga-Laufwerk formatiert haben, sind voll kompatibel zu den 3½-Zoll-Laufwerken, die bei PCs und PC-Kompatiblen verwendet werden. Insbesondere viele Protables nutzen heute schon die kleineren 3½-Zoll-Disketten.

Allerdings sind nicht alle 3½-Zoll-Laufwerke, die in solchen Geräten eingesetzt werden, in der Lage, 720 KByte zu verarbeiten. Viele können auch auf 3½-Zoll-Disketten nur 360 KByte nutzen.

Das B:-Laufwerk Ihrer PC-Karte erkennt automatisch, welches Format bei einer Diskette vorliegt und stellt sich darauf ein. Das bedeutet, Sie können auch problemlos 3½-Zoll-Disketten verarbeiten, die unter MS-DOS auf 360 KByte formatiert wurden. Wenn Sie selbst jedoch sicherstellen wollen, daß die von Ihnen angelegten Disketten auch auf den weniger leistungsfähigen 3½-Zoll-Laufwerken anderer MS-DOS-Computer benutzt werden können, müssen Sie MS-DOS zwingen, die 3½-Zoll-Diskette mit nur 360 KByte zu formatieren. Um das zu erreichen, müssen Sie hinter dem FORMAT-Befehl den Paramter /4 angeben:

```
format b: /4
```

Näherers zu diesem und anderen Parametern von FORMAT finden Sie im Commodore-MS-DOS-Handbuch.

Ihr 3½-Zoll-Laufwerk kann nun also wechselweise am PC und am Amiga eingesetzt werden. Wenn Sie das Laufwerk an beiden

Seiten ständig benötigen, sollten Sie sich auch überlegen, ob Sie nicht noch ein zweites Amiga-1010-Laufwerk kaufen. Sie können dann je ein Laufwerk fest am PC bzw. am Amiga einsetzen.

Falls Sie aber für den PC lieber ein Zweitlaufwerk hätten, das 5¼-Zoll-Disketten benutzt, gibt es auch dafür eine Lösung: Unter der Typenbezeichnung Amiga 1020 bietet Commodore ein externes 5¼-Zoll-Laufwerk an, das Sie sowohl an der PC-Karte als auch am Amiga betreiben können. Erkundigen Sie sich bei Interesse bei Ihrem Commodore-Händler.

Die Einstellung des Videomodus

Bisher sind Sie gewohnt, daß der PC nach dem Einschalten immer im Monochrom-Modus arbeitet. Wenn Sie den Color-Modus aktivieren wollten, gaben Sie

```
mode co80
```

ein, und starteten dann das "PC Color"-Programm. Doch vielleicht haben Sie sich schon zu einem absoluten Fan der PC-Color-Darstellung entwickelt und wollen viel lieber standardmäßig in diesem Modus arbeiten, und den PC nur noch in Ausnahmefällen im Monochrom-Modus verwenden. Einige Programme nämlich kommen mit dem Color-Modus überhaupt nicht zurecht und laufen nur auf der Monochrom-Version. Aber dann könnten Sie ja mit

```
mode mono
```

jederzeit umschalten.

Sollte das also Ihr Wunsch sein, dann müssen Sie den Video-Modus verändern, den der PC beim Einschalten standardmäßig einschaltet. Um festzulegen, was denn nun gefragt ist (Monochrom oder Color), gibt es auf der PC-Karte zwei kleine Jumper.

Um da heranzukommen, müssen Sie allerdings nochmal sämtliche Steckkarten, die sich rechts von der PC-Karte im Amiga 2000 befinden, ausbauen. Gegebenenfalls ist es da sogar einfacher, die PC-Karte auszubauen.

Die Jumperbank, die für den Videomodus zuständig ist, finden Sie ziemlich am Ende der PC-Karte. Sie liegt unmittelbar vor dem Stecker, auf dem das Flachbandkabel sitzt, das zum internen 5¼-Zoll-Laufwerk führt. Neben dem Jumper ist auf der Platine ziemlich klein die Bezeichnung des Jumpers aufgedruckt: J1. Wenn Sie diese Bezeichnung finden, können Sie sicher sein, daß Sie den richtigen Jumper erwischt haben.

Auf sechs kleinen Kontakten stecken zwei Jumper, die je zwei Kontakte miteinander verbinden. Momentan ist die Einstellung "Monochrom-Modus" gesteckt. Um den Standard-Videomodus zu ändern, müssen Sie die beiden Jumper umstecken. Welche Möglichkeiten Sie dazu haben, sehen Sie auf Bild 50.

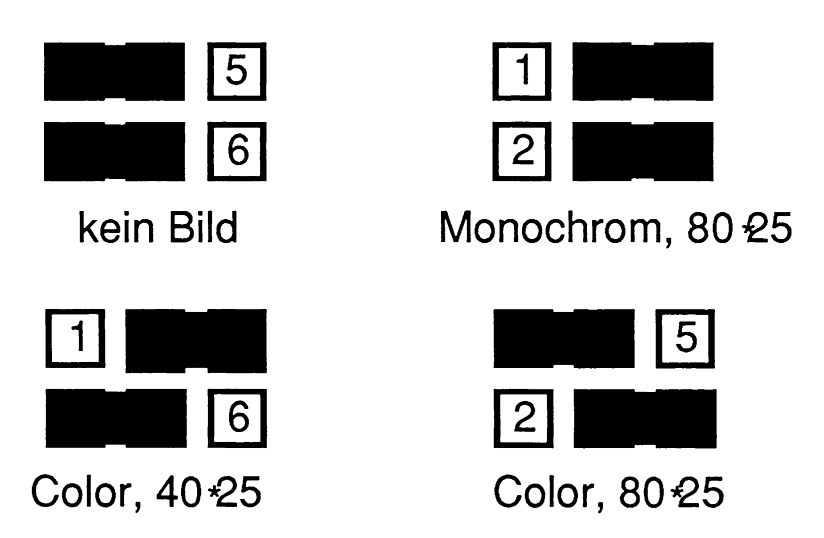


Bild 50: Die vier möglichen Einstellungen des Jumpers J1 auf der PC-Karte.

Stellen Sie den Videomodus ein, mit dem Sie am häufigsten arbeiten wollen. Alle anderen Modi können Sie dann jederzeit mit dem MS-DOS-Befehl MODE erreichen.

Sollten Sie beim Zurückbauen der PC-Karte irgendwelche Probleme haben, finden Sie alles Wichtige dazu im Kapitel 9.4, wo wir den Einbau der PC-Karte beschrieben haben.

Beim nächsten Starten und bei jedem Reset der PC-Karte wird nun der von Ihnen eingestellte Videomodus verwendet. Sollten Sie einen der Color-Modi eingestellt haben, müssen Sie jetzt natürlich von Anfang an das Programm "PC Color" anklicken, wenn Sie mit dem PC arbeiten wollen. Sollten Sie auf einmal überhaupt nichts mehr sehen im PC-Window, kann das zwei Ursachen haben: Entweder Sie haben aus Versehen den Modus "kein Video" gesteckt, oder im Programm "PC Prefs" ist der Videomodus, den Sie verwenden wollen, abgeschaltet. Näheres dazu finden Sie im Kapitel 10, wenn es um Erweiterungen für den PC geht.

Der Mathe-Coprozessor 8087

Sind Sie ein Mensch, dem es leicht fällt, komplexe Berechnungen im Kopf durzuführen? Wenn nicht, dann befinden Sie sich in guter Gesellschaft. Der PC tut sich dabei nämlich auch ganz schön schwer.

Natürlich funktioniert ein Computer größtenteils nur durch Zahlen, und der Prozessor der PC-Karte kann auch mehrere Millionen Rechenschritte in einer Sekunde ausführen. Aber wehe, wenn's zu kompliziert wird. Dann braucht der 8088 schon ganz schön lange, bis er zu einem Ergebnis kommt. Und ob das dann allzu genau ist, ist die nächste Frage...

Weil das so ist, hat man für PCs einen eigenen Spezial-Chip entwickelt, der ganz besonders gut mit mathematischen Formeln und Berechnungen aller Art zurechtkommt. Das Wunderkind heißt 8087, stammt von Intel und ist ein Coprozessor. Ähnlich wie der 68000 bestimmte Aufgaben Agnus, Denise und Paula überläßt, kann der 8088 den 8087 um Hilfe bitten. Da sieht

man's mal wieder: Die Coprozessoren beim Amiga sind dazu da, Spaß zu bereiten. Sie machen tolle Grafiken und Töne. Im Gegensatz dazu wird ein Coprozessor beim PC für etwas so Langweiliges wie Rechnen verwendet.

Aber man muß schon zugeben: Dieser Mathe-Coprozessor ist in der Lage, langwierige Berechnungen deutlich zu beschleunigen. Dadurch kann die Ausführungszeit von Programmen stark verkürzt werden. Aber - und da liegt der erste Haken bei der Sache - nicht jedes Programm, kann den 8087 überhaupt nutzen. Die Software muß nämlich auf diesen Prozessor besonders vorbereitet sein. Und das gilt nur für wenige, spezielle Programme.

Der Grund dafür ist ganz einfach: Ein Mathe-Coprozessor gehört nicht zur standardmäßigen Ausrüstung eines PC. Genausowenig zur PC-Karte. Der 8087 muß separat gekauft werden, und ist dabei nicht ganz billig. Ungefähr DM 500,- zahlt man dafür. Da dieses Kerlchen also ziemlich teuer ist, sollten Sie doch deutlich Abstand davon nehmen, ihn selbst einzubauen. Wenn Sie dabei versehentlich ein Beinchen abknicken oder ihn sonst irgendwie beschädigen, sind DM 500,- verloren.

Wenn Ihnen irgend jemand einen Mathe-Coprozessor verkaufen will, überzeugen Sie sich zuerst, daß er bei der verwendeten Software auch wirklich einen spürbaren Geschwindigkeitsvorteil bringt, und sorgen Sie dafür, daß Ihnen der Einbau von Fachpersonal abgenommen wird.

Sonst ist von Ihrer Seite aus nichts weiter zu beachten. Das BIOS der PC-Karte erkennt automatisch, daß der 8087 eingebaut ist, und trifft alle notwendigen Vorbereitungen.

Übrigens: Wenn Sie eine AT-Karte besitzen oder sich eine zulegen wollen, dann gibt es auch für Sie einen Mathe-Coprozessor. Er heißt 80287. Sonst gilt für ihn dasselbe, was wir Ihnen zum 8087 gesagt haben.

So. Das war jetzt alles, was wir noch zur PC-Karte loswerden wollten. Was Sie von den genannten Punkten realisieren wollen,

bleibt natürlich Ihnen überlassen. Auf jeden Fall wissen Sie jetzt über alle Möglichkeiten Bescheid.

9.7 Von hüben nach drüben - Datenaustausch zwischen Amiga und PC

Wer einen Amiga 2000 mit PC- oder AT-Karte besitzt, hat eigentlich zwei Computer. Die letzten Kapitel haben Ihnen das gezeigt. Die beiden befinden sich zwar in einem Gehäuse und sind auch recht eng miteinander verbunden, aber letztlich sind es zwei eigenständige Geräte. Wer zwei Computer besitzt, der wird wohl früher oder später auf die Idee kommen, die beiden miteinander zu verbinden, um Daten auszutauschen.

Wohlgemerkt: Die Rede ist von Daten. Programme auszutauschen würde zwar im Prinzip genauso funktionieren, ist aber nicht sinnvoll. Denn die Amiga-Seite des A2000 kann nichts mit Programmen anfangen, die für den PC geschrieben wurden. Und umgekehrt funktioniert's erst recht nicht. Würde ein PC Amiga-Programme wie "Deluxe Paint" verstehen, würden wahrscheinlich doppelt so viele PCs verkauft werden.

Anders ist es aber bei Dateien. Texte und Zahlen sind nicht an einen bestimmten Rechnertyp gebunden. Sie können auf jedem Computer verarbeitet werden. So ist es beispielsweise möglich, Texte, die Sie mit einem PC-Textverarbeitungsprogramm erstellt haben, auf die Amiga-Seite zu bringen, um sie dort in einem Desktop-Publishing-Programm aufzubereiten. Oder die Grafikfähigkeiten des Amiga zu nutzen, um Zahlen und Ergebnisse aus PC-Programmen besser und übersichtlicher darzustellen, vielleicht sogar mit Animation und Bildmischung via Genlock auf Video...

Auch der Tausch in umgekehrter Richtung hat seine Berechtigung. Etwa, wenn Sie Texte, die Sie mit dem Amiga geschrieben haben, an jemanden weitergeben wollen, dessen Computer nur MS-DOS-Format lesen kann. Viele Gründe also, die für einen Datenaustausch zwischen der Amiga- und der PC-Seite sprechen.

Wir wollen Ihnen deshalb zeigen, wie's geht. Um es gleich vorweg zu sagen: Es gibt erfreulicherweise sogar mehrere Möglichkeiten für diesen Austausch.

Das Clipboard

Die erste und einfachste Methode zum Austauschen von Daten verdanken wir dem Programm "PCWindow". Von vielen Amiga-Programmen (z.B. Notepad, AmigaBASIC, fast alle Malprogramme) kennen Sie die Möglichkeit, Text- oder Grafikteile mit der Maus auszuschneiden, sie zwischenzuspeichern (mit der Funktion CUT bzw. COPY) und an einer anderen Stelle wieder einzufügen (PASTE). Das, was hinter alledem steckt, heißt "Clipboard". So ein Clipboard ist normalerweise eine Pinwand oder ein Brett, auf dem verschiedene Ausschnitte, Notizzettel und Skizzen befestigt wurden.

Ein elektronisches Clipboard, wie es im Amiga 2000 eingesetzt wird, funktioniert ähnlich: Der Amiga hebt die ausgeschnittenen Teile in einem speziellen Speicherbereich (dem "Clipboard") auf. Von dort kann er sie jederzeit wieder hervorkramen, wenn Sie einen Ausschnitt wieder brauchen, weil Sie ihn z.B. an einer anderen Stelle Ihres Textes oder Ihres Bilds wieder einsetzen wollen.

Und weil auch "PCWindow" ein Amiga-Programm ist, kann es bei diesem Spiel mitmachen. Probieren wir es gleich einmal aus! Falls sie nicht schon läuft, aktivieren Sie bitte die PC-Task. Sorgen Sie dann dafür, daß irgend etwas auf dem Bildschirm steht. Was, das ist ganz egal. Geben Sie zum Beispiel ein DIR ein, und schon erscheint das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette.

Nun wollen Sie einen Teil der Darstellung auf dem Bildschirm ausschneiden. Also zum Beispiel einige Zeilen aus dem Inhaltsverzeichnis. Nun, das ist wirklich ganz einfach: Bewegen Sie den Mauscursor auf das erste Zeichen des Textbereichs, den Sie ausschneiden wollen. Drücken Sie dann die linke Maustaste, und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie dann den Mauscursor mit gedrückter Taste auf das letzte Zeichen des Bereichs, den Sie

ausschneiden wollen. Wählen Sie den Bereich für dieses Mal bitte nicht zu groß.

Sie merken, daß der Bereich, den Sie so gekennzeichnet haben, farbig hinterlegt wird. Wenn Sie z.B. weiße Schrift auf blauem Grund gewählt haben, wird der von Ihnen gekennzeichnete Bereich genau andersrum ("invertiert") dargestellt. Also blaue Schrift auf weißem Grund.

Ihnen wird auffallen, daß der markierte Bereich dem Mauscursor etwas träge folgt. Wenn Sie die Maus sehr schnell bewegen, müssen Sie am Zielpunkt einen Augenblick warten, bis der gekennzeichnete Bereich bei der aktuellen Mausposition angekommen ist. Das ist aber leider nicht zu ändern, weil die Bereichsmarkierung nur eine der Aufgaben ist, die das PCWindow-Programm gleichzeitig erledigt. Auch durch Erhöhen der Task-Priorität wird das Markieren nicht merklich schneller.

Wahrscheinlich halten Sie die linke Maustaste immer noch gedrückt und warten sehnsüchtig darauf, daß Sie sie loslassen dürfen, während wir hier über Geschwindigkeiten philosophieren. Also: Lassen Sie die linke Maustaste jetzt bitte los. Sie sehen, daß die Markierung sofort wieder verschwindet. Der hervorgehobene Bereich befindet sich jetzt bereits im Clipboard-Speicher. Das heißt, genauer gesagt befindet sich dort eine Kopie des markierten Bereichs, denn vom PC-Bildschirm sind die Zeichen ja nicht verschwunden.

Vielleicht haben Sie erwartet, daß Sie die Option "Copy" aus dem "Edit"-Pulldown anwählen müssen, um eine Kopie des markierten Texts in den Clipboard-Speicher zu befördern. Dem ist aber nicht so. Zumindest bei der von uns benutzten Version von PCWindow hat die "Copy"-Option keine besondere Wirkung. Wenn man sie anwählt, erscheint ein kleiner Requester, in dem es heißt:

```
Please see the INFO page about COPY
```

Sie möchten also bitte alles weitere über COPY auf der entsprechenden Seite der "Info"-Option aus dem "Project"-Pulldown

nachlesen. Dort wiederum erfahren Sie, daß Sie nur so vorzugehen brauchen, wie wir es Ihnen gezeigt haben: Mauscursor an Bereichsanfang, linke Maustaste drücken, Mauscursor ans Bereichsende, Maustaste loslassen - fertig. Unter Umständen ändert sich diese Praxis in zukünftigen Versionen von PCWindow. Sollte Sie also auf unsere Art keinen Erfolg haben, versuchen Sie mal, nach dem Hervorheben des Textes die "Copy"-Option anzuwählen.

Nun haben Sie also ein Stück PC-Directory im Amiga-Clipboard. Schön und gut. Und jetzt? Jetzt können wir zum Beispiel versuchen, diesen Teil im Notepad einzufügen. Dieses Amiga-Notizzettelprogramm unterstützt ja ebenfalls das Clipboard.

Verkleinern Sie das "PC Monochrome Display"-Window, und starten Sie auf der dahinter auftauchenden Workbench-Oberfläche das Programm Notepad. Sie finden es in der "Utilities"-Schublade der Workbench-Diskette.

Es dauert einen Augenblick, bis Notepad soweit ist. Erst muß es noch die aktuellen Zeichensätze durchsuchen ("Notepad is looking for fonts"). Wenn Sie mit Notepad noch nicht gearbeitet haben, so können Sie im Kapitel 4.2 mehr darüber erfahren.

Sobald der Textcursor von Notepad zu sehen ist, können wir loslegen. Ziehen Sie das Notepad-Window bitte auf maximale Größe. Wählen Sie dann die "Paste"-Option aus dem "Edit"-Pulldown von Notepad. Sieh an: Wie von Geisterhand erscheint nun Zeichen für Zeichen der Text, den Sie aus dem PC-Textbildschirm ausgeschnitten haben. Das ist doch was, nicht? Sie könnten diesen Text jetzt abspeichern, und schon hätten Sie einige Zeilen Text vom PC zum Amiga gebracht.

Umgekehrt geht es natürlich auch. Bitte löschen Sie die aktuelle Textdarstellung von Notepad mit "New" aus dem "Project"-Pulldown. Tippen Sie dann einige Worte ins Notepad. Bitte schließen Sie die Eingabe nicht mit <RETURN> ab. Warum, erklären wir Ihnen gleich.

Wenn Sie Ihren Text getippt haben (falls Ihnen nichts einfällt, schreiben Sie einfach: Hallo, hier ist Amiga.), markieren Sie ihn bitte. Das geht bei Notepad etwas ungewöhnlich: Führen Sie einen Doppelklick am Anfang des gewünschten Bereichs aus und einen zweiten Doppelklick am Ende des Bereichs. Sämtlicher Text zwischen den beiden angeklickten Positionen wird dann orange hinterlegt, der Bereich ist aktiviert. Nun bitte einmal "Copy" aus dem "Edit"-Pulldown anwählen - beim Notepad ist das nötig, wie bei den meisten Amiga-Programmen. Im Amiga-Clipboard befindet sich nun Ihr Notepad-Text.

Klicken Sie sodann das Notepad-Window in den Hintergrund, aktivieren Sie das PC-Window, bringen Sie es in den Vordergrund, und ziehen Sie es auf maximale Größe. Ist das alles geschehen, wählen Sie bitte "Paste" aus dem "Edit"-Menü der PC-Task. Schon erscheinen die Worte, die Sie in Notepad eingegeben haben, auf dem PC-Bildschirm.

Wo Licht ist, muß auch ein bißchen Schatten zu finden sein. Der Text aus dem Clipboard wurde auf Betriebssystemebene eingefügt. Wenn Sie jetzt <RETURN> drücken, wird Ihr PC eine Fehlermeldung à la

```
Bad command or file name
```

abgeben. Das ist auch klar - Sie geben anstelle von MS-DOS-Befehlen plötzlich ganz normalen Text ein. Aus diesem Grund baten wir Sie auch, den Text, den Sie mit Notepad tippten, nicht mit <RETURN> abzuschließen.

PCWindow macht nämlich nichts anderes, als den Text aus dem Clipboard Zeichen für Zeichen an die PC-Karte zu übermitteln - und zwar so, als ob die Zeichen über die Tastatur eingegeben würden. Wenn da ein <RETURN>-Code dabei ist, ist das folglich gleichbedeutend mit dem Drücken der <RETURN>-Taste. Sie könnten also auf diese Weise einige MS-DOS-Befehle auf dem Amiga eintippen, jedesmal mit <RETURN> abschließen, dann alles über's Clipboard zwischenspeichern und schließlich an die PC-Karte übermitteln. So könnte man ganze Befehlssequenzen übertragen und automatisch ausführen lassen.

Das ist allerdings nicht sehr sinnvoll, denn mit Batch-Dateien sind Sie in diesem Fall auf der PC-Seite ja viel besser bedient.

Das Prinzip hat aber einen anderen Vorteil: Sie können auch innerhalb der PC-Task mit dem Clipboard arbeiten. Wenn also einige Zeilen weiter oben auf dem PC-Bildschirm eine Eingabe steht, die Sie nicht nochmal eintippen wollen, schneiden Sie sie einfach mit der Maus aus und wählen dann "Paste" aus dem "Edit"-Pulldown. Sofort wird an der aktuellen Cursorposition der ausgeschnittene Text eingefügt. Anstatt die "Edit"-Option anzuwählen, können Sie übrigens auch die rechte <Amiga>-Taste und <.> drücken.

Außerdem brauchen Sie den Clipboard-Inhalt ja nicht ausschließlich auf der MS-DOS-Ebene in die PC-Darstellung einzufügen. Es geht auch mit vielen Textprogrammen. Auch dort gilt die Regel, daß immer an der aktuellen Cursorposition eingefügt wird. Doch leider klappt das nicht bei allen MS-DOS-Programmen gleich gut, weil einige davon die Tastatur wohl auf recht eigenwilligen Wegen abfragen. Im Zweifelsfall lohnt es sich aber, den Austausch über das Clipboard auszuprobieren.

Übrigens kann das Clipboard bei der PC-Task nur für Text und Zahlen genutzt werden. Grafiken können damit nicht ausgetauscht werden. Das kann auch der Grund sein, wenn das Austauschen bei einigen MS-DOS-Programmen partout nicht funktionieren will. Es gibt nämlich mehr und mehr PC-Programme, die Texte auf der Grafik-Karte darstellen (in unserem Fall also über die Color-Emulation), damit auf diese Weise verschiedene Schriften und Schriftattribute gezeigt werden können. Das gilt zum Beispiel für Microsoft Word und für alle Programme, die unter GEM laufen.

Gegenwärtig gibt es noch ein anderes Problem: Der Textaustauch über das Clipboard macht Schwierigkeiten bei deutschen Sonderzeichen. Die Buchstaben ä, ö, ü und ß werden nicht richtig übertragen. Wenn Sie z.B. im Notepad den Satz "Viele Grüße vom Amiga." ausschneiden und auf der PC-Seite wieder einfügen, unterschlägt der PC einfach das ü und das ß. In umgekehrter Richtung klappt's auch nicht besser.

Der Grund dafür ist, daß der PC und der Amiga unterschiedliche Zeichencodes verwenden. Bei den "normalen" Buchstaben stimmen sie erfreulicherweise überein, aber bei Sonderzeichen wie unseren deutschen Umlauten eben nicht mehr. Bei diesen Codes müßte auf der PC-Seite eine Übersetzung erfolgen. Hoffen wir, daß dies bald von Commodore nachgeholt wird.

Sehen wir einmal von all den kleineren genannten Problemen ab, bleibt noch ein gravierender Nachteil: Das Clipboard ist für den Austausch geringer Datenmengen ideal, aber bei großen Textfiles sieht das schon ganz anders aus. Sie können zu einem Zeitpunkt maximal den Inhalt eines Textbildschirms austauschen.

Wenn Sie eine Textdatei von 10000 oder mehr Bytes Länge übertragen wollen, ist das über das Clipboard nicht zu realisieren. Für so großen Datenmengen muß eine andere Übertragungsmethode her.

AREAD und AWRITE

Auf der MS-DOS-Systemdiskette "Disk 1 of 2" liefert Commodore zwei Befehle mit, die zum Austauschen von Dateien zwischen MS-DOS und AmigaDOS dienen. Die zwei klugen Kerlchen hören auf die Namen AREAD und AWRITE. Diese beiden Befehle gehören nicht zum normalen Befehlsumfang von MS-DOS, sondern wurden extra für den Amiga 2000 entwickelt. AREAD liest (engl.: read) eine AmigaDOS-Datei in MS-DOS ein und speichert sie dort ab. AWRITE schreibt (engl.: write) enine MS-DOS-Datei auf ein AmigaDOS-Laufwerk.

Damit die beiden Befehle funktionieren können, muß auf der Amiga-Seite ein spezielles Treiberprogramm laufen. Es erfüllt mehrere Aufgaben und ist unter anderem dafür zuständig, die für AREAD und AWRITE gewünschten AmigaDOS-Dateien zu suchen und die Übertragung zwischen PC und Amiga zu steuern.

Die Rede ist von "PCDisk". Erinnern Sie sich noch? In der PC-Schublade auf der Workbench-Diskette ist dieses Treiberprogramm zu finden. So sieht sein Icon aus:

PCDisk

Wenn Sie dieses Programm starten, merken Sie zunächst noch nichts von seiner Funktion. Es läuft still und bescheiden im Hintergrund und wartet auf seine große Stunde. Bitte starten Sie jetzt "PCDisk" und aktivieren Sie dann wieder das PC-Window.

Stellen wir uns einmal vor, Sie bräuchten die Startup-Sequence des Amiga (Näheres dazu im Kapitel 3.2) in Form einer MS-DOS-Datei. Zum Beispiel, weil Sie mit dem PC gerade ein Buch über den Amiga 2000 schreiben, in dem Sie diese Datei abdrucken wollen. (Sie sehen: Unsere Beispiele sind immer mitten aus dem Leben gegriffen.) In diesem Fall müßten Sie im PC-Window eingeben:

```
aread sys:s/startup-sequence startup.txt
```

Wenn die Workbench-Diskette nicht mehr in einem der Amiga-Laufwerke liegt, fordert der Amiga diese Diskette an. Dann sind für einen kurzen Augenblick zwei Laufwerke in Betrieb: Das Amiga-Laufwerk, in dem sich die Workbench befindet, und das PC-Laufwerk, auf das die neue, umgewandelte Datei geschrieben wird. Kurz darauf ist alles schon wieder vorbei, der PC wartet bereits auf den nächsten Befehl.

Im aktuellen PC-Directory werden Sie danach eine Datei namens STARTUP.TXT finden. Sie können sich diese Datei in MS-DOS ansehen, indem Sie

```
type startup.txt
```

eingeben. Dann sehen Sie etwas sehr Ungewöhnliches: Die Startup-Sequence aus AmigaDOS, dargestellt auf einem MS-DOS-Bildschirm.

Bevor wir Ihnen vorführen, welche Parameter Sie bei AREAD angeben können und was sie bedeuten, hier zuerst ein paar

Hinweise, woran es liegen könnte, wenn die Datei-Übertragung nicht geklappt hat: Es ist unbedingt nötig, daß auf der Amiga-Seite das Programm "PCDisk" läuft. Ist dies nicht der Fall, können verschiedene Reaktionen folgen. Möglicherweise bringt der AREAD-Befehl die Fehlermeldung:

```
Amiga server not running
```

oder einen ähnlichen Text. Vielleicht stürzt der PC aber auch ab, und nichts tut sich mehr im PC-Window. In diesem Fall müssen Sie den PC mit der Tastenkombination <CTRL><ALT><DEL> neu booten. Es kann aber auch passieren, daß "PCDisk" sehr wohl auf der Amiga-Seite läuft und trotzdem eine Fehlermeldung auf dem PC erscheint oder andere Probleme auftreten. Die wahrscheinlichste Ursache ist dann, daß Sie nicht mit der neuesten Version der Befehle AREAD und AWRITE arbeiten.

Während die Systemsoftware für den Amiga 2000 entwickelt wurde, veröffentlichte Commodore verschiedene Versionen dieser Befehle, die sich teilweise recht unterschiedlich verhalten. Damit Sie optimal arbeiten können, sollten die Dateien AREAD.EXE und AWRITE.EXE das Datum 07.05.87 oder ein späteres Datum tragen. Alle älteren Versionen funktionieren zwar auch, aber sie brauchen auf der Amiga-Seite ein anderes Treiberprogramm als "PCDisk". Nämlich das Programm "PCServer". Und dieser Treiber hat so seine eigene Geschichte...

In der PC-Schublade der älteren Workbench-Versionen gab es nämlich zwei verschiedene Treiberprogramme: "PCServer" und "PCDisk". Die beiden hatten unterschiedliche Aufgaben, die jetzt bei der aktuellen Version alle in dem Programm "PCDisk" zusammengefaßt wurden.

Da haben wir auch schon das Problem: Commodore hat nämlich einige Zeit lang in dem PC-Kit die älteren MS-DOS-Disketten ausgeliefert. Gleichzeitig wurden aber Amiga 2000 verkauft, in deren Kartons bereits die neuen Workbench-Versionen zu finden waren.

Das Resultat: Auf der MS-DOS-Seite gab es die Programme AREAD und AWRITE (meist datiert mit dem 03.03.87), die auf der Amiga-Seite das Programm "PCServer" erwarteten. Diesen "PCServer" gab es dort aber nicht mehr, und mit dem jungen "PCDisk" konnten die beiden alten Herrschaften nicht mehr zusammenarbeiten. Kurz: Ein Generationenkonflikt war geboren.

Sollte Ihre MS-DOS "Disk 1 of 2" also vom 03.03.87 oder älter sein, und sollten Sie Probleme mit AREAD/AWRITE haben, müssen wir Sie leider mal wieder auf den Weg zu Ihrem Händler schicken. Er soll Ihnen entweder die neuesten MS-DOS-Disketten geben, auf denen die Programme AREAD und AWRITE in der Version vom 07.05.87 zu finden sind. Oder, falls Ihr Händler diese Disketten selbst noch nicht hat, ist Ihnen auch mit einer älteren Workbench geholfen, auf der sich noch die beiden Treiber "PCDisk" und "PCServer" befinden. In diesem Fall kopieren Sie sich die beiden Treiber "PCServer" und PC-Disk einfach in die PC-Schublade Ihrer aktuellen Workbench-Diskette. Natürlich dürfen Sie so etwas nur mit Sicherheitskopien Ihrer Originaldisketten machen, aber das wissen Sie ja sicher selbst.

Vor der Benutzung von AREAD/AWRITE aktivieren Sie dann anstelle von "PCDisk" einfach den "PCServer". So. Das waren jetzt wieder eine ganze Menge Hinweise, um Ihnen die leidvollen Erfahrungen zu ersparen, die wir zum Teil machen mußten. Wir wünschen Ihnen natürlich wie immer, daß Sie von Anfang an die aktuellen und richtigen Softwareversionen erhalten haben, und infolgedessen auch keines der geschilderten Probleme kennengelernt haben.

Sie wissen jedoch immer noch nicht, wie man den AREAD-Befehl überhaupt benutzt. Bitte sehr - kommt sofort.

Die vollständige Syntax dieses Befehls lautet:

```
AREAD (AmigaDOS-Dateiname) (MS-DOS-Dateiname) [/b]
```

Was will uns dieses sagen? Ganz einfach: Direkt hinter AREAD geben Sie den Namen der Amiga-Datei an, die Sie einlesen wollen. Hier können Sie Gerätenamen, Verzeichnisnamen etc.

verwenden, wie Sie es von AmigaDOS her gewohnt sind. Also z.B.

```
df0:AmigaText
ram:Test
"df0:Texte/Testtext Hannes"
sys:s/Startup-sequence
```

Kurz: Geben Sie den AmigaDOS-Dateinamen so an, als ob Sie in AmigaDOS arbeiten würden. Kommt innerhalb des Dateinamens ein Leerzeichen vor, müssen Sie den ganzen Ausdruck in Anführungszeichen schreiben. Der zweite Parameter bei AREAD ist der Dateiname, unter dem MS-DOS die eingelesene Datei abspeichern soll. Hier geben Sie einen ganz normalen MS-DOS-Dateinamen an, wie Sie es mittlerweile von der Arbeit mit dem PC gewohnt sind. Also z.B.

```
Test.txt
A:Text.txt
B:\Texte\Test.txt
```

Wenn Sie kein anderes Laufwerk oder Verzeichnis angeben, speichert MS-DOS im aktuellen Verzeichnis ab. Achten Sie darauf, daß auf der verwendeten Diskette noch genügend Platz frei ist. Wildcards, also die Zeichen * und ? bei MS-DOS bzw. #? und ähnliche Kombinationen bei AmigaDOS können Sie bei den aktuellen Versionen von AREAD und AWRITE nicht angeben. Sie müssen also beim Austauschen von Dateien den Namen jeder einzelnen Datei komplett eintippen. Wenn mehrere Dateien ausgetauscht werden sollen, ist das zwar ein bißchen unkomfortabel, aber bisher leider nicht zu ändern.

Fragt sich zu guter Letzt noch, was wohl das [/b] zu bedeuten hat, das Sie am Schluß der Syntaxangabe sehen.

Nun, fast immer, wenn in Handbüchern oder Befehlsbeschreibungen Parameter in eckigen Klammern [] stehen, bedeutet das, daß die jeweilige Angabe optional ist, also weggelassen werden kann. Erinnern Sie sich noch an die Befehle DIR, DIR /w und DIR /p? Da bewirkten die Angabem /p bzw. /w, daß das Directory in einer besonderen Form angezeigt wurde. Ähnliches

ist beim /b hinter AREAD der Fall: Wenn Sie hinter den beiden Dateinamen noch zusätzlich die Angabe /b machen, legen Sie damit fest, daß die Datei "binär" übertragen werden soll. Was soll denn das schon wieder heißen? "Binär" hat doch irgend etwas mit dem Zweiersystem zu tun oder so...

Mit den genauen technischen Hintergründen brauchen Sie sich in diesem Zusammenhang nicht zu belasten. Lassen Sie die /b-Option weg, wenn Sie reine Textdateien übertragen wollen. Wenn Sie hingegen Programme oder Dateien eines Programms austauschen, sollten Sie die /b-Option angeben. AREAD überträgt dann die komplette Datei und kümmert sich nicht weiter um den Inhalt.

Und wie geht das Ganze in der anderen Richtung? Sie haben einen Text auf MS-DOS-Seite und wollen ihn auf den Amiga überspielen? Nun, auch das ist keine Kunst. Dazu haben Sie den Befehl AWRITE. Um etwa einen Text namens TEST.TXT aus dem aktuellen MS-DOS-Verzeichnis auf die RAM-Disk des Amiga zu kopieren, geben Sie ein:

```
awrite test.txt ram:Testtext
```

Beachten Sie, daß AWRITE auf der Amiga-Seite keine Icons erzeugt. Die Datei "Testtext" befindet sich nach der Datenübermittlung zwar auf der RAM-Disk, ist aber von der Workbench-Oberfläche aus nicht zu sehen. Aber wenn Sie ein CLI öffnen und DIR RAM: eingeben, werden Sie die Datei entdecken. Sollten mit AWRITE Probleme irgendwelcher Art auftreten, so haben sie mit ziemlicher Sicherheit dieselben Ursachen, die wir schon bei AREAD erklärt haben. Also: Entweder läuft "PCDisk" nicht, oder der AWRITE-Befehl auf Ihrer MS-DOS-Systemdiskette erwartet auf der Amiga-Seite einen anderen Treiber. Achten Sie bitte auch darauf, daß auf dem Amiga-Laufwerk, auf dem Sie abspeichern wollen, noch ausreichend Platz vorhanden ist. Die Syntax von AWRITE können Sie sich jetzt wahrscheinlich schon selbst denken:

```
AWRITE (MS-DOS-Dateiname) (AmigaDOS-Dateiname) [/b]
```

Es sind dieselben Angaben wie bei AREAD, diesmal nur in einer etwas anderen Reihenfolge. Nach AWRITE geben Sie zuerst den Namen der MS-DOS-Datei an, die Sie übertragen wollen. Dann den Namen der AmigaDOS-Datei, die bei der Übertragung auf der Amiga-Seite erzeugt werden soll.

Mit der /b-Option können Sie festlegen, ob Textdateien oder Binärdateien (also Nicht-Textdateien) übertragen werden sollen. Das kennen Sie ja schon vom AREAD-Befehl.

Eigentlich hat Commodore mit den beiden Befehlen AREAD und AWRITE eine sehr leistungsfähige Möglichkeit zur Verfügung gestellt, Dateien zwischen den beiden Welten MS-DOS und AmigaDOS hin- und herzukopieren. Es wäre auch alles ganz toll, wenn nicht... Ja, wenn nicht auch bei AREAD und AWRITE das leidige Problem mit den deutschen Sonderzeichen auftreten würde. Genauso wie beim Textaustausch via Clipboard ist auch der Datei-Transfer über AREAD und AWRITE nicht in der Lage, die Zeichen ä, ö, ü und ß korrekt zwischen MS-DOS und AmigaDOS zu übersetzen. Die Folge ist, daß Texte, in denen deutsche Umlaute vorkommen (und in welchen deutschen Texten ist das wohl nicht der Fall?), nach dem Datenaustausch nachbearbeitet werden müssen.

Am besten haben es da noch diejenigen, die auf beiden Seiten des Amiga 2000 ein leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm zur Verfügung haben. Dazu ein kleiner Tip: Tauschen Sie mit der Suchen-und-Ersetzen-Funktion Ihres Textprogramms vor der Datenübermittlung alle deutschen Sonderzeichen gegen Zeichenkombinationen aus, die im Text normalerweise nicht vorkommen. Dazu können Sie die Laute mit Zeichen wie $, % oder # umgeben. Also z.B.:

Tausche ä	gegen ae
Tausche ö	gegen oe
Tausche ü	gegen ue
Tausche ß	gegen ss
Tausche Ä	gegen AE
usw.	

Nach dem Datei-Transfer können Sie dann mit dem Textprogramm auf der anderen Seite nach dieser Tabelle zurücktauschen.

Tausche ae	gegen ä
Tausche oe	gegen ö
usw.	

Ansonsten bleibt uns nur zu hoffen, daß Commodore sich zu dieser Thematik alsbald etwas einfallen läßt. Wenn die Übertragung mit korrekter Umsetzung der deutschen Sonderzeichen möglich ist, dann kann der Amiga 2000 wirklich dem Anspruch gerecht werden, das Beste aus zwei Welten zu vereinen.

JDISK.SYS und JLINK.COM

Commodore hat Ihnen auf der MS-DOS-Systemdiskette noch zwei recht unscheinbare Dateien mitgeliefert, mit denen eine wirklich phantastische Sache möglich wird.

Dabei geht es zwar nicht so sehr um das direkte Austauschen bzw. Umwandeln von Dateien zwischen MS-DOS und Amiga-DOS. Trotzdem passen JDISK.SYS und JLINK.COM hervorragend unter die Überschrift "Datenaustausch zwischen Amiga und PC". Das J am Anfang der beiden Dateienamen steht mal wieder für Janus - den alten Römer. Das verrät Ihnen aber immer noch nicht, wozu die beiden da sind. Die Entwicklungsgeschichte von JDISK.SYS und JLINK.COM können Sie sich etwa so vorstellen:

Die Commodore-Ingenieure saßen versammelt in ihrem Braunschweiger Büro und überlegten sich: Unsere Kunden kaufen sich zunächst einmal einen Amiga 2000. Früher oder später wird sich ein Großteil dieser Leute wohl auch die PC-Karte oder die AT-Karte zulegen. Ja, und dann geht für die Ärmsten die Zeit der schweren Entscheidungen los: Kaufe ich mir ein zweites Diskettenlaufwerk für den Amiga oder für den PC? Wer von beiden Rechnern bekommt zuerst eine Festplatte? Auf welcher Seite wird zuerst der Speicher erweitert? Und so weiter und so fort. Wirklich eine Reihe schwerer Entscheidungen.

Schließlich kann sich selbst der Amiga erst dann richtig entfalten, wenn er mit einem oder zwei Diskettenlaufwerken und vielleicht noch einer Harddisk erweitert wurde. Doch auf der PC-Seite sieht es kaum anders aus. Wer hier intensiv arbeiten will oder muß, benötigt langfristig auch mehr als das einzelne interne Diskettenlaufwerk mit 360 KByte Speicherkapazität. Selbst dann, wenn Sie ein externes 3½-Zoll-Laufwerk haben, das an die PC-Karte angeschlossen werden kann, und dann immerhin in der Lage ist, 720 KByte zu speichern.

Schließlich fanden die schlauen Commodore-Leute einen Ausweg aus diesem Dilemma: Wie fänden Sie es, wenn man dem PC die Möglichkeit geben könnte, Speichermedien des Amiga mitzubenutzen? Wenn MS-DOS-Dateien auch mit den Diskettenlaufwerken des Amiga gespeichert werden könnten, oder auf der Amiga-RAM-Disk oder auf einer Amiga-Festplatte (mehr darüber im Kapitel 11) oder wo immer Sie sonst wollen. Dieser Geistesblitz war die Geburtsstunde der Dateien JDISK.SYS und JLINK.COM.

Wir sind hier des Lobes voll, und Sie haben vermutlich immer noch keine so rechte Vorstellung davon, wie das alles funktionieren soll. Doch damit wir Ihnen solche Sachen zeigen, haben Sie ja dieses Buch gekauft.

Fangen wir mal mit der ersten Datei der beiden an: JDISK.SYS. JDISK.SYS kann nicht direkt gestartet werden. Sie wissen ja sicher noch aus unserem MS-DOS-Kapitel, daß SYS-Dateien meistens Treiberprogramme sind, die in die CONFIG.SYS-Datei eingebunden werden. So auch hier. Der Treiber JDISK.SYS muß beim Booten des PC aktiviert werden. Probieren wir das auf Ihrer Arbeitskopie der MS-DOS-Systemdiskette gleich mal aus.

Rufen Sie den schon bekannten MS-DOS-Editor EDLIN auf, damit wir die Datei CONFIG.SYS nach unseren Wünschen verändern können. Denken Sie dabei daran, daß die Datei EDLIN.EXE möglicherweise auf Ihrer "Disk 2 of 2" zu finden ist. In diesem Fall kopieren Sie sie mit

```
copy b:edlin.* a:
```

auf die Systemdiskette "Disk 1 of 2". Wir haben Ihnen das schon in unserem MS-DOS-Kapitel vorgeführt. Wenn Sie da alle Beispiele mitgemacht haben, müßte sich EDLIN sowieso schon auf Ihrer Systemdiskette befinden. Sobald das gewährleistet ist, geben Sie einfach ein:

```
edlin config.sys
```

Einige Augenblicke später ist EDLIN geladen. Der Cursor steht nun hinter dem Eingabeprompt, einem Sternchen. Geben Sie den Buchstaben L ein und danach <RETURN>. So können Sie den aktuellen Inhalt von CONFIG.SYS auflisten lassen. Sehen Sie bitte nach, aus wie vielen Zeilen die Datei besteht. Aus unserem MS-DOS-Kapitel wissen Sie ja sicher noch: Bei EDLIN-Listings steht am Anfang jeder Zeile eine Zeilennummer. Die Zeilennummer der letzten Zeile sagt Ihnen, wie viele Zeilen die Datei insgesamt hat. Allzuviel wird es kaum sein, so etwa drei bis fünf Zeilen.

Der Cursor steht mittlerweile wieder hinter einem Sternchen. Geben Sie bitte die Zahl ein, die eins über der bisher höchsten Zeilennummer liegt. Bei vier Zeilen also zum Beispiel die 5. Unmittelbar dahinter tippen Sie bitte den Buchstaben I und schließen den ganzen Ausdruck mit <RETURN> ab. Mit dieser Eingabe teilen Sie EDLIN mit, daß Sie eine neue Zeile am Ende der Datei einfügen wollen. Der Buchstabe I steht für das englische Wort "insert".

Auf dem PC-Bildschirm ist jetzt eine Zeile erschienen, die mit der von Ihnen eingegebenen Zeilennummer beginnt. Dann folgt ein Doppelpunkt und dahinter ein Sternchen. Hier können Sie jetzt den neuen Zeileninhalt eingeben. In unserem Fall ist das der Ausdruck:

```
device=jdisk.sys
```

Diese Eingabe bedeutet, daß beim Booten des PC ein Device-Treiber (Gerätetreiber) namens JDISK.SYS aktiviert werden soll.

Beenden Sie die aktuelle Eingabezeile nun bitte mit <RETURN>. Sofort erscheint unter der gerade eingegebenen Zeile eine neue Zeile mit der nächsthöheren Zeilennummer am Anfang. Da es aber nichts mehr gibt, was wir jetzt eingeben könnten, wollen wir den Eingabemodus von EDLIN wieder verlassen. Um das zu erreichen, drücken Sie bitte erst die Taste <CTRL>, dann die Taste <Z>. Das Zeichen <CTRL>-<Z>, repräsentiert durch ^Z erscheint auf dem Bildschirm. Dann drücken Sie bitte <RETURN>.

Nun steht Ihr Cursor wieder hinter einem Sternchen am Zeilenanfang. Um nun ganz aus EDLIN herauszukommen und dabei die veränderte Datei abzuspeichern, geben Sie bitte E und <RETURN> (für engl. Exit - Verlassen) ein.

Das war schon alles. Ein neuer Gerätetreiber namens JDISK.SYS wurde von Ihnen in die Startprozedur des PC eingebunden. Aber noch ist dieser Treiber nicht verfügbar. Damit MS-DOS die neue Datei aktivieren kann, muß die PC-Karte gebootet werden.

Vergewissern Sie sich, daß die Datei JDISK.SYS auch auf Ihrer Arbeits-Systemdiskette "Disk 1 of 2" zu finden ist. Sonst kann der PC ja lange nach seinem Treiber suchen... Kopieren Sie die Datei gegebenenfalls auf die Diskette. Dann können Sie die Tasten <CTRL> <ALT> und <DEL> drücken, was den PC zu einem Neustart zwingt. Nach dem Booten ist dann das Treiberprogramm JDISK.SYS auf der PC-Seite installiert.

Auch auf der Amiga-Seite müssen wir noch eine kleine Vorbereitung treffen: Das "PCDisk"-Programm muß im Hintergrund laufen. Wenn Sie seit unseren Experimenten mit AREAD und AWRITE den Amiga nicht mehr ausgeschaltet oder durch <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> gebootet haben, befindet sich der Treiber sowieso noch im Speicher. Ansonsten aktivieren Sie bitte nochmal das Programm "PCDisk" aus der PC-Schublade.

Jetzt ist es allerdings höchste Zeit, Ihnen zu erklären, wozu diese beiden Treiberprogramme, die wir so fein säuberlich auf der PC- und der Amiga-Seite installiert haben, überhaupt nötig sind.

Nun, das was sich die Commodore-Ingenieure da ausgedacht haben, heißt in der Fachsprache der Computer-Freaks "Verwaltung virtueller MS-DOS-Laufwerke auf Amiga-Speichermedien".

Alles klar. Nein? Na, dann folgt hier eben die Übersetzung: Sie haben die Möglichkeit, auf beliebigen Speichermedien des Amiga (zur Auswahl stehen etwa Diskettenlaufwerke, die RAM-Disk und eine oder mehrere Festplatten) Dateien unter Amiga-DOS einzurichten. Diese Amiga-Dateien leiht der Amiga dann sozusagen an den PC aus. Anstelle eines Amiga-Programms oder Amiga-Daten stehen in solchen Dateien Informationen, die vom PC stammen. Genau genommen wird der PC dabei seinerseits ganz schön hinter's Licht geführt. Er denkt nämlich, er würde mit einem "richtigen" Speichergerät arbeiten, das ganz allein für ihn bestimmt ist. In Wirklichkeit ist er jedoch nur zu Gast in einer kleinen Datei irgendwo auf einem Speichermedium des Amiga. Sie sehen: In solchen Fällen zeigt sich halt doch, wer der Herr im Gehäuse ist.

Das alles wird auch gern mit den den Schlagworten "virtuelle PC-Laufwerke" oder "simulierte PC-Laufwerke" bezeichnet: Eine Amiga-Datei simuliert ein PC-Laufwerk. Die Sache klingt vielleicht so ungewöhnlich, daß Sie sich's immer noch nicht so richtig vorstellen können. Wir zeigen Ihnen aber gleich, wie's geht. Auf jeden Fall werden Sie jetzt verstehen, warum für derartige Kunststückchen auf beiden Seiten des Amiga 2000 relativ komplizierte und aufwendige Treiberprogramme laufen müssen.

"Apropos Treiberprogramme. Da war doch was?! Es gab es doch irgendein Problem mit den verschiedenen Treiber-Versionen?! Spielt das auch hier eine Rolle?" Leider ja. Sollten Sie mit den alten Versionen von AREAD/AWRITE arbeiten (datiert vor dem 07.05.87) und daher auf der Amiga-Seite den Treiber "PCServer" verwenden, müssen Sie zusätzlich auch noch die alte Version des Programms "PCDisk" starten. Bevor die beiden alten Programme "PCServer" und "PCDisk" in das eine, neue "PCDisk"-Programm zusammengefaßt wurden, hatte nämlich jedes der beiden eine eigene Aufgabe.

"PCServer" war auf Amiga-Seite das Gegenstück zu den Befehlen AREAD und AWRITE und diente ausschließlich zum Austauschen von Dateien zwischen MS-DOS und AmigaDOS.

"PCDisk" war auf Amiga-Seite das Gegenstück zum MS-DOS-Gerätetreiber "JDISK.SYS" und diente zur Verwaltung und Steuerung der virtuellen Laufwerke.

Gut haben es da - wie immer - diejenigen, die von Anfang an mit den neuesten und richtigen Systemsoftwareversionen ausgestattet wurden. Sie brauchen nämlich nur einmal das Programm "PCDisk" zu starten und haben damit auf der Amiga-Seite schon alle nötigen Treiber auf einen Streich aktiviert.

Okay. Jetzt warten Sie sicher schon ungeduldig darauf, daß wir Ihnen zeigen, wie das alles funktioniert. Also gut, bitte geben Sie auf der PC-Seite ein:

```
jlink
```

Ihr PC antwortet Ihnen mit folgender Ausgabe:

```
VDrive  Status   Linked to
-------------------------------------------------
c:
d:
e:
f:
```

Sollte jedoch statt dieser mehr oder weniger aussagekräftigen Tabelle die Meldung

```
AMIGA Service not available
```

erscheinen, dann gibt es ein Problem mit dem Treiberprogramm "PCDisk". Wenn Sie es wirklich gestartet haben, haben Sie doch die falsche Version erwischt. Falls Sie auf einer anderen Workbench-Diskette noch etwas anderes mit Namen "PCDisk" finden, dann versuchen Sie es bitte damit. Sicherheitshalber sollten Sie Ihren Amiga vorher mit der Tastenkombination <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> booten, denn wenn ein

neuerer "PCDisk"-Treiber parallel zu seinem Vorgänger läuft, kann es zu den seltsamsten Schwierigkeiten kommen. Sollte auch das nichts fruchten, können wir Ihnen leider nur mal wieder den Weg zum Commodore-Händler ans Herz legen.

Aber zurück zu dem, was uns der PC mit der oben gezeigten Tabelle sagen will. Die Tabelle gibt Ihnen Informationen über vier Buchstaben, nämlich C, D, E und F. Unter Umständen können bei Ihnen auch vier andere Buchstaben erscheinen, nämlich entweder D, E, F und G oder E, F, G und H. Sie wissen ja sicher noch, daß MS-DOS seine Laufwerke mit Buchstaben wie A: und B: benennt. Die beiden Bezeichnungen A: und B: sind immer verfügbar - selbst dann, wenn Sie nur ein einziges internes Laufwerk besitzen. Doch nach A: und B: muß noch lange nicht Schluß sein. Wenn für den PC weitere Speichergeräte zur Verfügung stehen, werden sie mit weiteren Buchstaben bezeichnet. Das dritte Speichermedium bekommt den Namen C:. Was hinter diesem C: steckt, kann dann sehr unterschiedlich sein. Sollten Sie Ihren PC zum Beispiel mit einer Harddisk ausgerüstet haben, bekommt diese Harddisk den Namen C:.

Wenn Sie keine PC-Harddisk besitzen, kann das Laufwerk C: möglicherweise auch eine RAM-Disk sein. Auf der MS-DOS-Systemdiskette finden Sie ein Treiberprogramm namens RAMDRIVE.SYS. Wenn Sie diesen Treiber in die CONFIG.SYS-Datei einbinden, können Sie unter MS-DOS eine RAM-Disk einsetzen. Weitere Informationen zu diesem Thema entnehmen Sie bitte dem MS-DOS-Handbuch, das Commodore zum PC-Kit mitliefert. Dort ist unter den Stichworten "System-Konfigurierung" und "RAMDRIVE.SYS" alles Nötige beschrieben.

Eine RAM-Disk für den PC ist also der nächste mögliche Anwärter auf einen Buchstaben als Laufwerksbezeichnung. Im Klartext: Wenn Sie keine PC-Harddisk eingebaut haben, erhält die PC-RAM-Disk, sofern sie vorhanden ist, den Namen C:. Anderenfalls heißt die Harddisk C: und die RAM-Disk D:.

Unabhängig davon, was Sie bereits an Laufwerken installiert haben, bekommen Sie von JLINK vier weitere PC-Laufwerke dazu. Sie können also neben den Diskettenlaufwerken A: und B:,

einer oder sogar mehreren eventuellen Harddisks und einer eventuellen RAM-Disk noch vier weitere Laufwerke für den PC verwenden. Wo diese Laufwerke ihre Daten hinspeichern, soll uns zunächst nicht weiter interessieren.

Vorher müssen wir nämlich wissen, wie die vier heißen. Und das hängt eben davon ab, welche Buchstaben schon besetzt sind. Haben Sie nur die Laufwerke A: und B:, nimmt JDISK die Namen C: bis F: für die vier neu dazugekommenen Laufwerke. Haben Sie die Laufwerke A: und B: sowie eine Festplatte (oder eine RAM-Disk) C:, verwendet JDISK die Bezeichnungen D: bis G:. Und haben Sie die Laufwerke A: und B:, eine Festplatte C: und die RAM-Disk D:, benutzt JDISK die Namen E: bis H:.

Das Treiberprogramm JDISK.SYS und der Befehl JLINK bieten Ihnen also die Möglichkeit, bis zu vier weitere PC-Laufwerke einzusetzen. Die Namen dieser vier Laufwerke sehen Sie in der Tabelle, die der PC nach Eingabe von JLINK dargestellt hat.

Da Sie im Zusammenhang mit JDISK.SYS und JLINK weder ein weiteres Diskettenlaufwerk noch eine Festplatte oder sonst irgend etwas Neues auf der PC-Seite nachgerüstet haben, müssen diese Laufwerke ihre Daten wohl auf irgendeine andere Weise speichern. Das Geheimnis haben wir Ihnen schon verraten: Die vier nisten sich einfach als mehr oder weniger willkommene Gäste auf Amiga-Speichermedien ein.

Wir wollen jetzt so ein virtuelles Laufwerk einrichten. Anstelle des von uns verwendeten C: nehmen Sie bitte die erste Buchstabenbezeichnung, die in Ihrer JLINK-Tabelle erschien:

```
jlink c: ram:PCDrive /c
```

Ihr PC antwortet prompt mit seiner Tabelle, diesmal allerdings um einen ersten Eintrag erweitert:

```
VDrive  Status   Linked to
-----------------------------------------------------
c:      R/W      ram:PCDrive
d:
e:
f:
```

Sie erfahren aus diesen Angaben folgendes: Von JLINK wurde ein Laufwerk C: eingerichtet. Oder wie es bei Ihnen eben heißt. Es hat Read/Write-Status, man kann also sowohl Daten darauf abspeichern als auch Daten davon lesen. Der Inhalt des neuen Laufwerks wird auf der RAM-Disk des Amiga unter dem Dateinamen "PCDrive" verwaltet. Da wollen wir doch gleich mal nachsehen. Wechseln Sie auf das neue Laufwerk. In unserem Fall also

```
c:
```

Bitte geben Sie von jetzt an selbständig den Namen Ihres neuen Laufwerks an, wenn wir C: schreiben.

Ein DIR-Befehl müßte hier ungefähr folgendes zutage fördern:

```
 Volume in drive C is Jdisk V1.0
 Directory of  D:\

File not found
```

Hurra. Das Laufwerk C verhält sich ganz genauso wie alle anderen MS-DOS-Laufwerke. Da sich zur Zeit noch keine Dateien in C: befinden, ist das angezeigte Directory leer. Schauen wir doch mal kurz auf die Amiga-Seite und beobachten wir, was sich dort tut. Verkleinern Sie das PC-Window durch Doppelklick, öffnen Sie die System-Schublade auf der Workbench-Diskette, und starten Sie ein CLI. Dort geben Sie bitte ein:

```
list ram:
```

AmigaDOS wird Ihnen mit folgenden Informationen antworten:

```
Directory "ram:" on Saturday 01-Aug-87
PCDrive                    25088 rwed 01-Aug-87 20:12
```

Datum und Uhrzeit werden zwar kaum mit den Werten auf Ihrem Bildschirm übereinstimmen, aber das macht nichts. Sie sehen auf jeden Fall, daß auf der RAM-Disk des Amiga eine etwa 25 KByte große Datei namens "PCDrive" angelegt wurde. Lassen Sie das CLI bitte geöffnet und klicken Sie es in den Hintergrund. Vergrößern Sie dann wieder das PC-Window und aktivieren Sie es. Es wäre gar keine schlechte Idee, jetzt einige Dateien auf das neue Laufwerk C: zu schreiben. Zum Ausprobieren nehmen wir alle Dateien, die mit J beginnen:

```
copy a:j*.* c:
```

MS-DOS kopiert jetzt fleißig. Bei uns waren es die drei Dateien JOIN.EXE, JDISK.SYS und JLINK.COM. Sie alle müßten jetzt im Inhaltsverzeichnis des Laufwerks C: erscheinen. Nun klicken Sie das PC-Window bitte wieder in den Hintergrund, aktivieren das CLI-Fenster und geben wieder

```
list ram:
```

ein. Diesmal zeigt der Amiga an:

```
Directory "ram:" on Saturday 01-Aug-87
PCDrive                    53760 rwed 01-Aug-87 20:12
```

Die Byte-Zahl muß nicht genau übereinstimmen, aber auf jeden Fall ist die Datei PCDrive deutlich größer geworden.

Verstehen Sie jetzt das Prinzip der "virtuellen" bzw. simulierten Laufwerke? Alles, was sich auf dem PC-Laufwerk C: abspielt, befindet sich in Wirklichkeit innerhalb der Datei "PCDrive" auf der RAM-Disk des Amiga. Die Datei enthält keine Informationen, mit denen AmigaDOS etwas anfangen könnte. Es ist jedoch möglich, sie mit den AmigaDOS-Befehlen RENAME umzubenennen oder mit COPY zu kopieren.

Mit dem JLINK-Befehl haben Sie das MS-DOS-Laufwerk C: an die Amiga-Datei "ram:PCDrive" gebunden. Gelinkt, um mal wieder einen Computer-Fachausdruck anzubringen. Das soll jetzt aber nicht bedeuten, daß der Amiga den PC mit diesem Laufwerk "linkt" im Sinne von "hereinlegt", sondern es kommt vom englischen Wort "to link", was nichts anderes als "verbinden" heißt.

Mal sehen, was der JLINK-Befehl an Angaben und Parametern benötigt bzw. akzeptiert. Seine Syntax lautet:

```
JLINK (MS-DOS-Laufwerksname): (Amiga-Dateiname) [/c[:maximale
Laufwerkskapazität in Bytes]] [/r] [/n] [/u]
```

Die ersten Angaben dürften klar sein: Direkt hinter JLINK geben Sie den Namen des MS-DOS-Laufwerks an, das Sie auf einem Amiga-Speichermedium simulieren möchten. Zur Auswahl stehen die vier Buchstaben, die angezeigt werden, wenn Sie JLINK ohne Parameter eingeben. Vergessen Sie bitte nicht den Doppelpunkt hinter dem Laufwerksnamen.

Die zweite Angabe ist der Name der Amiga-Datei, die die Informationen für das gewünschte Laufwerk aufnehmen soll. Hier geben Sie auch die Gerätebezeichnung ein, die festlegt, wo die Datei abgespeichert werden soll. Wir haben für unser Beispiel RAM:, also die RAM-Disk gewählt. Da führen Ihre PC-Daten allerdings ein gefährliches Leben. Dauerhafter und somit besser geeignet sind Amiga-Diskettenlaufwerke wie DF0:, DF1: oder DF2: oder Festplatten wie JH0: oder DH0:. (Festplatten für den Amiga sind eines unserer nächsten großen Themen. Im Kapitel 11 erfahren Sie mehr darüber.)

Bei solchen Geräten wird der Einsatz von JLINK erst richtig sinnvoll: So können Sie in beliebigem Umfang die Speichermöglichkeiten des Amiga für den PC mitbenutzen.

Schließlich können hinter den bisher vorgestellten Angaben noch vier verschiedene Optionen angegeben werden: */c* müssen Sie setzen, wenn eine Datei, die ein virtuelles PC-Laufwerk enthält,

zum erstenmal angelegt wird. Sollte der angegebene Amiga-Dateiname schon existieren, fragt der PC mit der Meldung

```
File (Amiga-Dateiname) exists, continue ? [Y/N]:
```

ob er die Datei überschreiben soll. Vorsicht: Wenn Sie eine Amiga-Datei, die bereits PC-Dateien enthält, mit JLINK einbinden wollen, dürfen Sie die /c-Option nicht setzen. Sonst wird das ganze virtuelle Laufwerk gelöscht. Wenn Sie also zu einem späteren Zeitpunkt MS-DOS dazu bringen wollen, wieder auf ein bereits existierendes virtuelles PC-Laufwerk zuzugreifen, geben Sie einfach ein:

```
jlink c: df0:PCDrive
```

Falls Sie ständig mit einem oder mehreren virtuellen PC-Laufwerken arbeiten, können Sie Befehle dieser Art auch in Ihre AUTOEXEC.BAT aufnehmen. Hinter der /c-Option haben Sie noch Gelegenheit, die maximal erlaubte Größe des virtuellen Laufwerks anzugeben.

```
jlink d: ram:PCDrive /c:500000
```

begrenzt z.B. die maximale Größe des Laufwerks D: auf 500 KByte. Wenn Sie keinen Wert angeben, wird die maximale Größe automatisch auf 32 MByte festgelegt. Wohlgemerkt: Das ist die maximal erlaubte Größe. Wenn der Speicherplatz auf dem angegebenen Amiga-Speichermedium nicht mehr ausreicht, ist natürlich schon vorher Schluß. Und bisher gibt es noch kaum irgend etwas, worauf der Amiga 32 MByte abspeichern könnte. In Zukunft dürften solche Größen aber nicht mehr so ungewöhnlich sein. Festplatten mit Speicherkapazitäten von 40, 60, 80 oder sogar 160 MByte zeichnen sich ab und noch leistungsfähigere optische Speicher werden bereits erfolgreich erforscht.

/r Diese Option legt fest, daß von dem angegebenen virtuellen Laufwerk nur gelesen werden darf. Schreibzugriffe sind verboten. In der Status-Spalte der JLINK-Liste erscheint anstelle der üblichen Meldung R/W (Read/Write) der Eintrag R/O (Read Only). Solche Einschränkungen sind zum Beispiel sinnvoll, wenn

Sie auf dem virtuellen Laufwerk Daten verwalten, die nur ausgewertet, aber nicht verändert werden sollen.

/n Diese Angabe unterdrückt sämtliche Meldungen des JLINK-Befehls. Das ist insbesondere dann interessant, wenn Sie JLINK von der AUTOEXEC.BAT oder an anderer Stelle automatisch aufrufen lassen. Aber Vorsicht: Wenn Sie /c und /n gleichzeitig verwenden, schenkt sich JLINK die Frage, ob eine bereits bestehende Amiga-Datei überschrieben werden soll und geht stillschweigend davon aus, daß Ihnen das schon recht sein wird. Da dies unter Umständen überhaupt nicht der Fall ist, sollten Sie diese Kombination möglichst vermeiden.

/u schließlich ist der vierte und letzte im Bunde. Er bewirkt einen "unlink", also ein Lösen der Verbindung. Mit

```
jlink c: /u
```

geben Sie das Laufwerk C: wieder frei. Das hat drei Konsequenzen: Erstens wird die Amiga-Datei geschlossen. Während sie geöffnet ist, kann sie durch AmigaDOS nicht gelöscht oder kopiert werden. Diese Sperre fällt nun weg. Andererseits müssen die Amiga-Dateien vor dem Ausschalten des Amiga 2000 unbedingt abgemeldet, sprich mit /u geschlossen werden. Sonst kann es nach dem nächsten Einschalten des Amiga und Einbinden solcher Dateien zu Problemen kommen. Zweitens: Nach der Abmeldung kann MS-DOS das entsprechende Laufwerk nicht mehr benutzen. Sie erhalten die Fehlermeldung

```
Not ready error reading drive C
Abort, Retry, Ignore?
```

wenn Sie versuchen, mit einem virtuellen Laufwerk zu arbeiten, das zur Zeit nicht an eine entsprechende Amiga-Datei gelinkt ist. Wählen Sie A für Abort (Abbrechen), und wechseln Sie auf eines der zulässigen Laufwerke zurück. Drittens könnten Sie das virtuelle Laufwerk C: nun wieder an eine ganz andere Amiga-Datei linken. So ist es sogar möglich, beliebig viele virtuelle PC-Laufwerke auf den verschiedensten Amiga-Speichermedien zu

verwalten, von denen gleichzeitig immer bis zu vier Stück geöffnet sein können.

Experimentieren Sie ruhig mit den Laufwerkszuordnungen. Sie werden schon bald sehen, wie viele Möglichkeiten sich durch JLINK auftun. In der Tat können Sie sich auf diese Weise die Anschaffung PC-spezifischer Speichergeräte ersparen und vor allem den Amiga nach Herzenslust erweitern.

Überlegen Sie sich, ob Sie die PC-RAM-Disk, die Ihnen RAMDRIVE.SYS anbietet, überhaupt noch verwenden wollen. Sie hat nämlich gegenüber dem Ausweichen auf die Amiga-RAM-Disk einige entscheidende Nachteile: Zum einen nimmt sie dem PC Arbeitsspeicher weg. Dieser Arbeitsspeicher ist mit 512 KByte für einen PC zwar reichlich bemessen, aber zu verschenken haben Sie deshalb trotzdem nichts. Und zum anderen belegt die PC-RAM-Disk von Anfang an soviel Speicher, wie sie maximal annehmen kann. Im Gegensatz dazu wird die Amiga-RAM-Disk ja so verwaltet, daß nur der Speicher, der wirklich gebraucht wird, belegt ist. Sobald der Inhalt wieder abnimmt, schrumpft auch die Amiga-RAM-Disk.

Auch bei der Überlegung, ob Sie eine PC-Festplatte anschaffen wollen oder statt dessen lieber eine Amiga-Festplatte, sollte JLINK bedacht werden. Mit dieser Thematik beschäftigen wir uns noch eingehend im Kapitel 12.3.

Es gibt allerdings auch mehr als genug PC-Erweiterungen, für die der Amiga nicht einspringen kann. Was da in Betracht kommt, zeigen wir Ihnen im folgenden Kapitel.

10. Gute Karten für Amiga? - PC-Erweiterungskarten

Noch haben Sie links von der PC-Karte zwei oder drei Slots frei. Platz, um diese Seite Ihres Amiga zu erweitern. Wer uns kennt, weiß, daß man in diesem Buch nicht davonkommt, ohne entsprechende Vorschläge zu erhalten, was man in diese Steckplätze noch alles hineinbauen kann. Denn merke: Steckplätze sind zum Stecken da, nicht zum Leerstehen.

Wir müssen uns noch nicht einmal anstrengen, um hier Vorschläge zu machen. In vielen Fällen ergibt sich die Notwendigkeit ganz von selbst. Zum Beispiel bei all den vielen MS-DOS-Programmen, die eine spezielle Grafik-Karte benötigen. Oder ein besonderes Interface. Die wichtigsten Dinge, die Ihnen hier zur Auswahl stehen, wollen wir in diesem Kapitel vorstellen.

Bevor wir zu den einzelnen Kategorien kommen, in die sich die angebotenen Erweiterungen unterteilen, stellen wir Ihnen noch einen Nachzügler vor: Das Programm "PCPrefs". Erinnern Sie sich noch daran? Sie finden dieses Programm in der PC-Schublade auf der Workbench-Diskette. Wenn Sie es starten, erscheint folgendes Window:

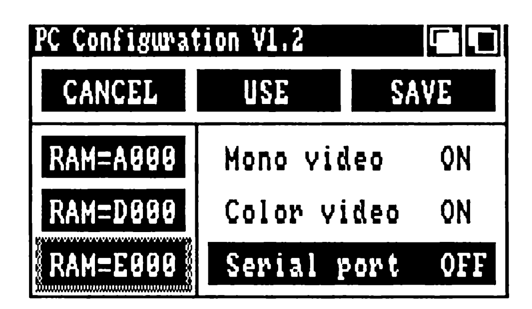


Bild 51: Das Window des "PCPrefs"-Programms.

Der Name "PCPrefs" legt schon die Vermutung nahe, daß es sich dabei um so eine Art "Preferences" für den PC handelt. Das stimmt auch. Nur daß es hier nicht um so schöne und harmlose Dinge wie Farben und Geschwindigkeiten geht.

Die Funktionen von "PCPrefs" gehen ziemlich ans Eingemachte der PC-Karte: Sie können damit die Speicherkonfiguration des PC beeinflussen. Solange alles zu Ihrer Zufriedenheit läuft, sollten Sie das besser nicht tun. Diese Einstellungsmöglichkeiten sind dafür gedacht, daß Sie die Lage bestimmter Dinge im PC-Speicher verändern können, wenn Erweiterungen irgendwelcher Art das nötig machen.

Die Funktion der drei Felder CANCEL, USE und SAVE kennen Sie schon aus vielen anderen Amiga-Programmen: CANCEL bricht das Programm PCPrefs ab. Egal, was Sie eingestellt und verändert haben - der Amiga vergißt sofort wieder alles und verhält sich genauso wie vorher. USE übernimmt Ihre Einstellungen für die aktuelle Arbeit mit dem Amiga, ohne sie abzuspeichern. Wenn Sie den Amiga ausschalten und später wieder einschalten, verwendet er wieder andere Einstellungen, nämlich die, die auf Diskette gespeichert sind.

Und genau das - Abspeichern der aktuellen Einstellungen auf Diskette - können Sie mit dem SAVE-Feld erreichen. Das Programm PCPrefs legt eine Datei namens "2500prefs" im Verzeichnis "Sidecar" ab. Sie enthält die gewünschten Einstellungen für die PC-Karte und wird beim Starten von "PC Mono" oder "PC Color" automatisch untersucht und berücksichtigt.

Die drei Felder RAM=A000, RAM=D000 und RAM=E000 geben die Speicheradresse an, ab der das Dualported RAM liegt. Die drei Felder MONO VIDEO, COLOR VIDEO und SERIAL PORT steuern bestimmte Speicherbereiche. Sie können diese Bereiche durch Klicken jeweils auf ON oder OFF schalten. Je nach Einstellung wird der Speicherbereich von der PC-Task unterstützt oder nicht.

Der ganze Aufwand ist deshalb nötig, weil es beim PC kein Autoconfig gibt: Die Speicheradressen, ab denen bestimmte

Erweiterungen liegen, sind nicht flexibel, sondern fest eingestellt. In dem Augenblick, wo zwei Dinge im PC denselben Speicherbereich beanspruchen, gibt's Probleme.

Beachten Sie aber bitte unbedingt: Wenn Sie MONO VIDEO auf OFF schalten, kann das Programm "PC Mono" nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten, und wenn Sie COLOR VIDEO deaktivieren, ist "PC Color" nicht mehr in der Lage, den Bildschirmaufbau wiederzugeben.

Damit die technisch Interessierten unter Ihnen und diejenigen, die sich in der PC-Welt gut auskennen, alle nötigen Informationen erhalten, haben wir uns entschlossen, in diesem Kapitel auch Speicherbereiche und Startadressen anzugeben, ohne den Hintergrund solcher Angaben weiter zu erklären. Auch wenn Sie mit den Bereichen und Adressen selbst überhaupt nichts anfangen können, sind sie möglicherweise hilfreich, wenn Sie bei Ihrem Händler PC-Hardware aussuchen und kaufen.

Bevor Sie aber eine PC-Erweiterungskarte kaufen, sollten Sie sie unbedingt in Ihrem Amiga 2000 ausprobieren. Testen Sie, ob auch alles funktioniert. Denn selbst von PC zu PC kann es manchmal Unterschiede geben. Es wäre nicht das erste Mal, daß eine bestimmte Karte in 9 kompatiblen Geräten funktioniert, und in dem 10. aus irgendwelchen, unerklärlichen Gründen nicht mehr. Übrigens könnte das 10. Gerät durchaus auch ein IBM XT sein... Allgemein gilt aber die Faustregel, daß alles, was in Commodores PC-10 funktioniert, auch im Amiga 2000 mit PC-Karte funktionieren müßte. Dieser Hinweis wird Ihnen die Sache beim Einkaufen leichter machen.

Grafik-Karten für den PC

Das ist so eine eigene Geschichte, das mit den Grafik-Karten und dem PC. Die Tatsache, daß der Standard-PC keine Grafik konnte, aber seine Anwender bald nach Grafik verlangten, führte zu einer katastrophal unübersichtlichen und verwirrenden Situation.

Der verschiedensten Hersteller entwickelten Grafik-Karten mit verschiedenen Auflösungsstufen und verschiedenen Ansteuerungsarten. Selbst wenn man, so wie wir, nur die Karten zusammenstellt, die sich als eigener Standard auf dem Markt durchgesetzt haben, bleibt das Bild verwirrend. Leider gibt es nämlich selbst innerhalb solcher Bezeichnungen wie CGA oder EGA keinen einheitlichen Standard, weil sich je nach Hersteller einige Dinge unterscheiden können. Der eine setzt noch was drauf, der andere hält sich genau an das Original.

Generell sollten Sie wissen, daß verschiedene PC-Grafik-Karten auch verschiedene Bildschirme benötigen. Einige Karten können ihr Bildsignal auch auf dem Amiga-Monitor darstellen. Andere brauchen spezielle Monitore. Sollten Sie also die Anschaffung einer Grafik-Karte planen, macht das möglicherweise auch die Anschaffung eines zweiten Monitors nötig.

Das hat natürlich seine Vorteile: Auf dem zweiten Monitor, der neben Ihrem Amiga stehen wird, sehen Sie dann ständig die Darstellung Ihres PC. Auch dann, wenn Sie auf dem Amiga-Bildschirm kein PC-Window geöffnet haben. Arbeiten können Sie aber erst, wenn eine PC-Task läuft. Nur so bekommt der PC ja beispielsweise Ihre Tastatureingaben mit. Jetzt aber los. Der Reihe nach stellen wir Ihnen nun all die Grafik-Verrücktheiten vor, die der "Industriestandard" in Form von Grafik-Karten zum Erblühen brachte. (Und wir denken dabei als zufriedene Amiga-Anwender an einen Standard wie IFF und freuen uns, daß wir nur diesen einen kennen!)

MGA - der Monochrome Graphics Adapter

Bei einem normalen PC ist diese Karte eigentlich überflüssig. Schließlich arbeitet der PC ja standardmäßig im Monochrom-Modus. Trotzdem bietet Commodore für die PC-Seite im Amiga 2000 eine MGA-Karte an.

Zum einen sicher deshalb, um die Arbeit mit zwei Monitoren zu ermöglichen, zum anderen aber auch, weil eine "echte" Monochrom-Karte noch einige Darstellungsmöglichkeiten bietet, die "PC Mono" nicht kann oder nicht so deutlich macht. Zum Bei-

spiel Darstellungsattribute wie Blinken der Zeichen (geht bei "PC Mono" gar nicht) oder hohe und niedrige Intensität (wird bei "PC Mono" durch zwei verschiedene Farben simuliert).

Um die MGA-Karte im Amiga 2000 benutzen zu können, müssen Sie in PC-Prefs MONO VIDEO ausschalten. Das heißt, der Speicherbereich, der normalerweise im Dualported RAM liegt und den Inhalt des Monochrom-Bildschirm enthält, wird nicht mehr von der PC-Task verwaltet und somit für die Grafik-Karte freigegeben. (Dieser Bereich liegt von $B0000 bis $B2000.)

MGA-Karte:

Text:	80 Zeichen * 25 Zeilen, monochrom
Grafik:	keine
Monitore:	Monochrom

CGA - Der Color Graphics Adapter

Den kennen Sie schon: Er wird vom Amiga-Programm "PC Color" emuliert. Warum dann trotzdem vielleicht eine CGA-Karte in einen PC-Slot setzen?

Nun, erstens ermöglicht diese Lösung wieder die separate Darstellung auf einem eigenen Bildschirm. Zweitens erfolgt der Bildaufbau auf der Original-Grafik-Karte doch schneller, als es die PC-Task hinbekommt. Sonst spricht aber nichts dafür. Wenn Sie schon eine Farbgrafikkarte verwenden, dann sollten Sie überlegen, ob Sie nicht gleich eine nehmen, die ein bißchen mehr kann und CGA gleich mit emuliert.

Um die CGA-Karte mit der PC-Karte zu betreiben, müssen Sie in "PCPrefs" den COLOR-VIDEO-Bereich deaktivieren. (Das ist der Speicherbereich von $B8000 bis $C0000.)

CGA-Karte:	
Text:	80 * 25 in 2 Farben
	40 * 25 in 2 Farben
Grafik:	320 * 200 Punkte in 16 Farben
	640 * 200 Punkte in 4 Farben
Monitore:	Color

Die Hercules-Karte

Mit der Hercules-Karte begann die Zeit, in der Grafik-Karten und -normen nicht mehr nur von IBM festgelegt wurden. Mit der Hercules-Karte wurden so leistungsfähige Daten geboten, daß diese Karte von selbst zu einer Norm wurde. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler nach den Speicherbereichen, die die Hercules-Karte belegt. Sie können zum Teil auch mit Jumpern oder kleinen Schaltern auf der Karte eingestellt werden. Vermutlich müssen Sie aber in PC-Prefs sowohl den MONO VIDEO als auch den COLOR VIDEO-Bereich auf OFF schalten. (Also werden $B0000 bis $B2000 und $B8000 bis $C0000 freigegeben.)

Die Original-Hercules-Karte ist monochrom und arbeitet mit jedem monochromen Monitor zusammen. Im Laufe der Zeit kamen aber auch verschiedene "Hercules Color"-Versionen auf den Markt. Um mit der extrem hohen Auflösung dieser Karte zurechtzukommen, muß PC-Software besonders an Hercules angepaßt sein oder ein Treiberprogramm dafür besitzen.

Hercules-Karte:	
Text:	132 * 50 monochrom
Grafik:	720 * 348 monochrom
Monitore:	Monochrom

AGA - Der Advanced Graphics Adapter

Wenn die Hercules-Karte schon so erfolgreich war, mußte man beim Original etwas Vergleichbares bieten.

Die AGA-Karte emuliert eine ganze Reihe anderer Grafiknormen. Sie kann alles, was MGA kann, sie kann alles, was

CGA kann, und sie kann alles, was Hercules kann. Dabei kann sie noch einiges mehr. Zum Beispiel die Bildschirmdarstellung von CGA auf einem Monochrom-Monitor darstellen. Lachen Sie nicht, das ist gar nicht so selbstverständlich bei PCs.

Bei den vielen Emulationsmöglichkeiten, die diese Karte bietet, müssen Sie auf jeden Fall MONO VIDEO und COLOR VIDEO abschalten. Manche Karten haben wieder Jumper oder Switches, mit denen die verschiedenen Basisadressen eingestellt werden können.

AGA-Karte:	
Text:	132 * 50 in Farbe und monochrom
	80 * 25 monochrom
	40 * 25 in Farbe und monochrom
Grafik:	720 * 348 monochrom
	320 * 200 in 16 Farben
	640 * 200 in 16 Farben
Monitore:	Monochrom oder Color

EGA - Der Enhanced Graphics Adapter

Noch eins feiner als AGA. Diese Karte kann schon wirklich eine ganze Menge und wird oft bei CAD oder ähnlichen Anwendungen eingesetzt, wo es auf Farbgrafik mit hoher Ausflösung ankommt.

EGA emuliert seinerseits wieder Hercules und CGA und hat somit in dieser Hinsicht dieselben Fähigkeiten wie die AGA-Karte. Für EGA-Grafik brauchen Sie allerdings auch einen besonderen EGA-Monitor. Oder einen Monitor, der zumindest in der Lage ist, auch EGA-Grafik darzustellen. Um Sie diese Karte in den Speicherbereich des PC im Amiga 2000 einzufügen, müssen Sie ebenfalls wieder MONO VIDEO und COLOR VIDEO freigeben.

Neben hoher Grafikauflösung bietet die EGA-Karte auch noch ein paar andere schöne Features, wie z.B. die Möglichkeit zur Definition eigener Zeichensätze und der Verwaltung von gleichzeitig 8 Bildschirmseiten.

EGA-Karte:

Text:	132 * 50 in Farbe und monochrom
	80 * 25 monochrom
	40 * 25 in Farbe und monochrom
Grafik:	640 * 350 in 16 von 64 Farben
	320 * 200 in 16 Farben
	640 * 200 in 16 Farben
Monitore:	nur EGA-kompatible

Das war dann für's erste alles. In den neuen Geräten von IBM, der PS/2-Serie, wurde zwar schon wieder eine neue Grafik-Karte vorgestellt, nämlich VGA, die 720*400 Pixel in 16 aus 256000 Farben bietet, aber diese Karten können in normalen PCs (noch?) nicht eingesetzt werden.

Ist alles absolut übersichtlich, finden Sie nicht? Aber trösten Sie sich: Es gibt nur wenige Eingeweihte, die alle IBM-Grafikmodi und -normen auswendig kennen und voneinander unterscheiden können - die Hersteller.

Schnittstellen für den PC

Die parallele Schnittstelle des PC wird ja vom Programm "LPT1" simuliert. Die Adressen dieser Schnittstelle liegen fest bei $378-$371, mitten im Dualported RAM.

Das ist übrigens auch das Funktionsprinzip von LPT1: Der PC schreibt die Daten, die für eine vermeintliche Parallelschnittstelle bestimmt sind, an die festgelegten Adressen im Dualported RAM. Das Programm "LPT1" liest, wenn es auf Amiga-Seite überhaupt läuft, diese Werte aus, bereitet sie auf und schickt sie an die Amiga-Parallelschnittstelle weiter. Eventuelle Rückmeldungen, die von dort kommen, nehmen umgekehrt ihren Weg ins Dualported RAM. Wenn der PC diese Werte ausliest, glaubt er, er hätte sie von seiner eigenen parallelen Schnittstelle erhalten.

Es gibt einige Grafik-Karten, die sozusagen nebenbei noch eine Parallelschnittstelle beinhalten. Die Adressen, die davon benutzt werden, müssen bei $3BC bis $3BF liegen. Die Schnittstelle wird dort als LPT2 angesprochen.

Interessant ist das nur, wenn es für Sie wichtig ist, die parallelen Schnittstellen des PC und des Amiga gleichzeitig zu benutzen. Etwas anders sieht es mit einer seriellen Schnittstelle auf PC-Seite aus. Auch für diese Schnittstelle sind Adressen im Dualported RAM reserviert, nämlich von den Adressen $2F8 bis $2FF. Das ist der Speicherbereich, in dem sich bei einem normalen PC das Gerät COM2 befindet. Nur gibt es leider bisher kein Amiga-seitiges Programm, das vergleichbar dem "LPT1" diese Daten an die serielle Schnittstelle weiterleitet. Und es ist auch fraglich, ob es jemals eines geben wird. Der Grund ist, daß bei der seriellen Übertragung im Gegensatz zur parallelen die Zeit eine wesentlich kritischere Rolle spielt. Bei Übertragungsraten von bis zu 9600 Bits/Sekunde, was immerhin 1.2 KByte/Sekunde sind, ist ein Softwaretreiber einfach zu langsam.

Wenn Sie also für Ihren PC eine serielle Schnittstelle brauchen, müssen Sie wohl oder übel eine entsprechende Karte kaufen. Ihr Speicherbereich ist dann $3F8 bis $3FF. Das entspricht dem PC-Gerätenamen COM1. Wollen Sie den Bereich, der im Dualported RAM liegt, freigeben, um zusätzlich eine Schnittstelle COM1 zu verwenden, müssen Sie in "PCPrefs" SERIAL PORT auf OFF klicken.

Die Maus am PC

Auch in der PC-Welt fordern die Mäuse mehr und mehr ihr Recht. Grafische Benutzeroberflächen wie GEM oder Microsoft Windows haben ihnen den Weg bereitet.

Sollten Sie so ein Programm einsetzen wollen, stehen Sie vor einem Problem: Zwar hat Ihr Amiga eine Maus, und Sie können sie auch ganz normal benutzen, um die PC-Task zu steuern, aber der PC merkt davon nichts. Sie haben keine Möglichkeit, die Amiga-Maus für PC-Programme zu nutzen. Das soll sich aber ändern. Ein entsprechendes Treiberprogramm ist zur Zeit bei Commodore in Arbeit. Es wird vermutlich eine Umschaltmöglichkeit durch eine bestimmte Tastenkombination bieten, mit der Sie die Maus entweder dem PC oder dem Amiga zuordnen.

Sollten Sie allerdings darauf angewiesen sein, sofort eine Maus am PC zu benutzen, dann gibt es nur den Weg, die Maus auf die Art und Weise nachzurüsten, wie alle PC zu ihren Mäusen kommen: Sie wissen ja, mit Steckkartem fängt man Mäuse. In diesem Fall über ein sogenanntes Maus-Interface. An diese Karte wird die Maus dann angeschlossen. Mit dem Resultat, daß Sie auf einmal zwei Mäuse an Ihrem Amiga hängen haben. Schon ein etwas seltsames Bild. Aber für Eilige eben nicht zu vermeiden. Übrigens brauchen Sie in diesem Fall nicht darauf zu achten (wie etwa bei Hamstern), daß Sie ein Männchen und ein Weibchen bekommen. Computermäuse sind brav, vermehren sich selten, streiten nicht und wollen nur hier und da ein wenig Auslauf. Achja: Maus-Interface-Karten sind meistens sogenannte "kurze" Karten. Das heißt, sie nutzen den Slot nicht in seiner gesamten Länge aus. So eine kurze Karte ist besonders gut neben einer Filecard aufgehoben (Näheres dazu im nächsten Kapitel), weil solche Filecards genau an der Stelle breiter als ein Slot werden, wo die kurze Karte schon aufhört.

Speicher-Erweiterung für den PC

512 KByte RAM sind auf der PC-Karte fest eingebaut. MS-DOS ist jedoch in der Lage, Speichermengen bis 640 KByte zu verwalten. Sie können gegebenenfalls eine Speicher-Erweiterungskarte kaufen, die die fehlenden 128 KByte nachrüstet. Die Startadresse des RAM-Bereichs auf dieser Karte muß bei $80000 liegen. Bei den meisten RAM-Karten kann diese Adresse über Switches oder Jumper eingestellt werden.

Sie sollten sich jedoch überlegen, ob die Speicher-Erweiterung für Sie wirklich wichtig ist. Denn erstens sind PC-Speicherkarten relativ teuer (vor allem, wenn man vergleicht, was Sie auf der Amiga-Seite für das gleiche Geld bekommen würden), zweitens kostet Sie so eine Karte einen ganzen Slot (von zweien oder dreien - was alles in allem nicht unbedingt als verschwenderisch zu bezeichnen ist) und drittens gibt es sehr wenig MS-DOS-Programme, die mit 512 KByte nicht, mit 640 KByte aber doch laufen würden.

Und was man halt noch so macht mit PCs

Es gibt noch eine Reihe von Karten mit speziellen Einsatzgebieten. Über die müssen Sie sich allerdings im Fachhandel genauer informieren.

Sehr interessant ist der ganze Bereich "Vernetzung und Telekommunikation". Über eine sogenannte Netzwerk-Karte können Sie mehrere PCs zusammenschalten, miteinander Daten austauschen und gemeinsame Peripheriegeräte benutzen lassen.

Es gibt auch Adapterkarten, die mit entsprechender Softwareunterstützung den PC befähigen, an BTX (Bildschirmtext) teilzunehmen. Der notwendige Decoder befindet sich auf einer Steckkarte, und Sie können die Möglichkeiten des PC benutzen, wie z.B. Seiten abspeichern, ausdrucken oder auch als Anbieter eigene BTX-Seiten erstellen und an den Post-Computer übermitteln.

Mit einer Teletex-Karte schließlich können Sie am Teletex-Dienst der Deutschen Bundespost teilnehmen. Dieser Service ist in erster Linie auf Bürokommunikation ausgerichtet: Ein Teletex-fähiger PC kann Texte mit anderen Teletex-Geräten wie z.B. elektrischen Schreibmaschinen austauschen, die kilometerweit entfernt sein können.

Natürlich gibt es noch viiiiel, viiiiel mehr Möglichkeiten, einen PC zu erweitern. Wir hoffen trotzdem, daß es uns gelungen ist, Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Dinge zu vermitteln. Alles, was darüber hinausgeht, ist schon so speziell, daß Sie sich in diesen Fällen eingehend beraten lassen sollten. Denn speziell ist meist auch teuer.

Einen ganz wichtigen Vertreter von PC-Erweitungen haben wir aber im diesem Kapitel ausgelassen. Ihm sind die nächsten Kapitel gewidmet. Die Rede ist von Festplatten im PC.

11. Das As der Asse - Festplatten für PC und Amiga

Um ein paar Dinge gleich vorweg zu klären: Festplatten haben nichts mit kalten Platten von irgendwelchen Festen zu tun. Sie sind nämlich nicht zum Essen, sondern zum Arbeiten gedacht. Und zwar zum schnellen Arbeiten. Die Dinge, für die die Festplatte sorgt, kann man mit zwei Schlagworten umschreiben: Schnelligkeit und Bequemlichkeit. Fast wie ein Ratenkredit.

Und genau wie ein Ratenkredit haben Festplatten auch denselben entscheidenden Nachteil: die Kosten. Festplatten sind teuer. Obwohl im Prinzip in einer Festplatte nichts anderes steckt als in einem normalen Diskettenlaufwerk: Magnetscheiben, auf die Daten aufgezeichnet werden. Im Gegensatz zur Diskettenstation sind allerdings bei einer Festplatte meist mehrere solcher Scheiben eingebaut. Das Wort "eingebaut" läßt Sie sicher schon vermuten, daß die Magnetscheiben wohl recht fest und sehr stabil im Inneren des Festplattenlaufwerkes verankert sind. Daher auch der Ausdruck Festplatte. Diese "gefesselten Disketten" können also nie gewechselt werden. Zwar können sie, genau wie eine normale Diskette mehrfach gelöscht und wieder beschrieben werden, aber rausholen aus dem Bau kann man sie nicht. Darum sind Festplatten auch zumeist im Inneren eines Computers zu finden. Erstens ist das in einer normalen Wohnung sicherlich der staubfreiste Raum, und zweitens muß man ja nie etwas einlegen - also wozu die Festplatte leicht zugänglich machen, wenn eh' keiner hin will. Wenn die Dinger erstmal laufen, dann laufen sie auch.

Ergebnis: Festplatten werden in Computer eingebaut - meistens. Zu diesem Zweck bestehen Festplatten aus 2 großen Teilen: dem Controller und der eigentlichen Platte. Der Controller ist eine recht teure und aufwendige Steuerungseinheit. Daß das Ding nicht einfach sein kann, erklärt sich schon aus der Menge der Daten, die auf eine Harddisk passen: 20 Megabyte im Durchschnitt. Das enstpricht ca. 23 Amiga-Disketten, die randvoll sind. Wenn Sie mal überlegen, wie lang es teilweise dauert, bis

der Amiga auf einer recht vollen Diskette etwas gefunden hat, dann können Sie sich vielleicht vorstellen, daß ein Festplattencontroller schon sehr gut sein muß. Denn im Zugriff ist eine Harddisk fast so schnell wie die RAM-Disk des Amiga. Und das bei einem Vielfachen an Daten.

Ach, noch einen Vorteil, den der Controller zu bieten hat: Er ist meist so gebaut, daß er in einen der Slots in unseren Amiga 2000 paßt. Das macht die Installation einfach und zeigt mal wieder, wie lohnend der Gedanke der offenen Systemarchitektur ist. Denn auf diese Weise kann ein Amiga 2000 mit PC-Karte nicht nur auf eine Amiga-Harddisk, sondern auch praktisch auf alle PC-Harddisks zugreifen. Aber dazu gleich noch mehr. Schnell noch ein paar Sätze zu den "Platten" selbst. Die Platten werden auf die Controller aufgesetzt, verbunden, und dann laufen sie - meistens. Vielleicht können Sie sich vorstellen, wie schnell auf solchen Platten Schreib-/Lesefehler auftreten können. Schon bei Disketten, die ja nun recht robust sind, treten solche Read/Write-Errors öfter mal auf. Festplatten sind in dieser Beziehung noch empfindlicher. Also seien Sie vorsichtig beim Einbauen, beim Umbauen, aber auch beim Tragen des Amiga 2000, wenn ein Festplatte darin ihre Heimat gefunden hat. In diesen Anfälligkeiten liegt auch der Grund für tausende von Dingen, die man beachten sollte, wenn man eine Festplatte formatiert und einbaut. Mehr darüber in der folgenden Abteilung. Einen Tip allerdings schon jetzt: Verlassen Sie sich nie auf die Festplatte allein. Beherzigen Sie die Ratschläge zu diesem Thema im Softwareteil des Buchs, dann dürfte eigentlich nichts schiefgehen - wenn Sie schon eine Festplatte hätten.

Wir hoffen aber - um ehrlich zu sein - inständig, daß Sie dieses Kapitel lesen, bevor Sie ein Festplatte kaufen. Wie schon gesagt: Sie haben die Möglichkeit, auf zwei Arten ins volle zu greifen. Die Original-Amiga-Harddisk steht zur Verfügung, und PC-Harddisks werben ebenfalls um Ihre Gunst. Vor allem im Bereich des Preises. Was also tun? Sie kennen das ja: Wer die Wahl hat...

Deshalb haben wir im folgenden nicht nur Installationshinweise aneinandergereiht, sondern auch deutlich gesagt, welche Vor-

und Nachteile die einzelnen Systeme bieten. Außerdem haben wir eine Reihe von PC-Harddisks aufgeführt, die am Amiga ziemlich einwandfrei funktionieren. Denn auch hier gilt: Es ist nicht alles Gold, was glänzt. Mit Ausnahme natürlich der nun folgenden Seiten.

11.1 Die heiße Scheibe - eine Harddisk für den PC

Wenn Sie Ihren Amiga 2000 um eine Harddisk erweitern wollen, ist die erste Möglichkeit, dies auf der PC-Seite zu tun. Für alle PC-Kompatiblen gibt es da mittlerweile eine geradezu unüberschaubare Anzahl an Angeboten.

In erster Linie ist eine PC-seitige Harddisk natürlich für den PC gedacht. Sie können auf der PC-Festplatte das Betriebssystem MS-DOS und alle Programme und Daten, mit denen Sie häufig arbeiten, abspeichern. Da Festplatten neben ihrer wesentlich größeren Speicherkapazität Diskettenlaufwerken auch durch ihre schnelleren Zugriffs- und Ladezeiten überlegen sind, können Sie die Arbeit mit PC-Programmen durch den Einsatz einer Festplatte deutlich beschleunigen und komfortabler gestalten.

Nun ist eine Festplatte aber noch immer eine relativ teure Angelegenheit. Für eine Harddisk mit 20 MByte Speicherkapazität (das ist heute wohl die gebräuchlichste Größe) zahlen Sie mindestens DM 1000,-. Solche Preise muß man zwar immer relativ zur Leistung sehen, denn wenn jemand vor fünf Jahren vorausgesagt hätte, daß eine 20 MByte-Festplatte für DM 1000,- zu haben sei, wäre er lauthals ausgelacht worden. Damals kosteten die kleinen Speicherwunder noch fast das Zehnfache. Und sonderlich klein waren sie damals auch nicht gerade.

Aber nichtsdestotrotz sind DM 1000,- auch heute noch genug Geld, so daß nicht jeder diesen Betrag gleich doppelt ausgeben könnte.

"Wieso doppelt?" werden Sie jetzt fragen. Na, ganz einfach: Gönnen Sie Ihrem Amiga etwa keine Festplatte? Soll die bessere Hälfte Ihres Amiga 2000 etwa nicht in den Genuß schneller

Ladezeiten und großer Datenmengen kommen? Na also, das bringen Sie doch nicht über's Herz.

Das dachten sich auch die schlauen Herren in der Ernst-Amme-Straße in Braunschweig. Sie sehen schon: Auf die läuft immer wieder alles hinaus - wer weiß, vielleicht verfilmen wir mal die Entstehungsgeschichte des Amiga 2000. Mit Amiga-Computergrafik...

Also, dort entwickelte man jedenfalls flugs eine Möglichkeit, die PC-seitige Harddisk auch für den Amiga nutzbar zu machen.

Das Geheimnis heißt "Partitionierung". Was das genau ist, dazu kommen wir gleich. Für Sie bedeutet es zunächst, daß Sie die Speicherkapazität einer PC-Harddisk in beliebigem Verhältnis zwischen der PC- und der Amiga-Seite aufteilen können. Also z.B. von 20 MByte Gesamtkapazität die Hälfte (10 MByte) an den PC und die andere Hälfte an den Amiga vergeben. Oder auch 15 MByte an den PC und nur 5 MByte an den Amiga. Oder 3 MByte an den PC und nur 17 MByte an den Amiga - ganz wie es beliebt.

Nur eines gilt es in diesem Zusammenhang zu bedenken: Bei der Einrichtung einer Harddisk - insbesondere einer, die gleichzeitig von der PC- und der Amiga-Seite benutzt werden soll - müssen Sie von Anfang an sehr genau planen. Sie sollten sich vorher ungefähr darüber im klaren sein, welche Programme und welche Datenmengen Sie auf den beiden Seiten abspeichern wollen. Denn - und das ist der Haken an der ganzen Sache: Wenn Sie irgendwann später einmal feststellen, daß Sie für eine Seite im Amiga 2000 mehr und für die andere Seite doch weniger Speicherplatz benötigt hätten, und infolgedessen die Zuteilung nachträglich verändern wollen, dann kostet Sie das die Inhalte beider Festplattenteile. Durch das Ändern der Speicherplatzzuteilung wird auf jeder Seite alles gelöscht.

Während wir Ihnen jetzt einiges über das Thema "Der PC und seine Harddisk" erzählen, können Sie sich schon mal Gedanken darüber machen, welche Aufteilung für Sie am geeignetsten ist: Halbe-halbe ist sicher die gerechteste und damit universelle

Lösung für alle Unentschlossenen. Wer natürlich nur mit einem PC-Programm regelmäßig arbeitet und ansonsten der Meinung ist, daß der Amiga sowieso alles besser kann, kann auch 5 oder weniger MByte für den PC reservieren und den Rest großzügig an den Amiga verteilen. Umgekehrt sollte der regelmäßige Arbeit-für-den-PC-aus-dem-Büro-mit-nach-Hause-Bringer-und-Amiga-nur-zum-Spielen-und-Malen-Benutzer wohl eher 15 MByte oder mehr an den PC vergeben und den Amiga-Teil auf kleinerer Flamme halten. Aber wie gesagt: Entscheiden müssen Sie das.

Entscheiden müssen Sie allerdings auch, welche Art von Harddisk Sie auf der PC-Seite einsetzen wollen. Generell gibt es da zwei große Gruppen: Erstens die Harddiskcontroller mit Einbaulaufwerk und zweitens die Filecards.

Der Unterschied zwischen diesen beiden besteht eigentlich nur in der Art, wie die Festplatte in den Computer eingebaut wird. Jede Festplatten-Lösung besteht ja, wie schon erwähnt, aus zwei Bestandteilen: dem eigentlichen Laufwerk und dem Controller.

Die fest eingebauten Platten haben einige technische Vorteile: Sie können wesentlich exakter gebaut und justiert werden, als das bei Disketten möglich ist. Da die Magnetscheibe außerdem in einem Gehäuse versiegelt ist, spielt auch die Bedrohung durch Staub und Schmutz keine so große Rolle. Das alles führt dazu, daß die harten Scheiben wesentlich dichter beschrieben werden können und die Datenaufzeichung und der Lesevorgang wesentlich schneller und exakter ablaufen als bei einer Diskette. Wie auch die Diskettenlaufwerke des Amiga, haben Festplattenlaufwerke mehrere Schreib-/Leseköpfe. Mindestens zwei. Die meisten 20 MByte-Festplattenlaufwerke sind sogar aus zwei übereinanderliegenden Scheiben aufgebaut und haben folglich vier Schreib-/Leseköpfe.

Kein Wunder, daß soviel aufwendige und exakte Mechanik auch eine ziemlich komplexe Steuerungselektronik braucht. Diese Steuerungselektronik heißt in der Fachsprache "Controller", womit wir schon beim zweiten wichtigen Bestandteil wären. Festplatten-Controller sind fast immer auf Steckkarten zu

finden, weil sie wesentlich aufwendiger sind als zum Beispiel Disketten-Controller. Sowas finden Sie im Amiga 2000 ja schon auf einem einzigen Chip. Sie erinnern sich bestimmt an unseren Rundflug.

So. Wie bekommt man das jetzt alles in einem PC oder einem Amiga 2000 unter? Nun, die erste und ältere Lösung sah so aus, daß Controller-Karte und Laufwerk zwei separate Einheiten waren. Ein simples 10 MByte-Harddisk-Laufwerk war vor wenigen Jahren noch doppelt so groß wie das 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk Ihrer PC-Karte. Da seinerzeit auch die Diskettenlaufwerke doppelt so groß waren, baute man das Harddisk-Laufwerk einfach anstelle eines Diskettenlaufwerks ein. So geschah es dann auch lange Zeit, etwa beim IBM XT (Sie wissen schon: dem IBM PC mit der mitgelieferten Festplatte) und all seinen Nachbauten. Die Controller-Karte wurde in einem Slot untergebracht und mit dem Laufwerk über ein Flachbandkabel verbunden. Nicht anders, als Sie es von den Diskettenlaufwerken im Amiga 2000 kennen.

Der nächste Schritt in der Entwicklung kam ein oder zwei Jahre später: Die Harddisks speckten ab. Auf einmal gab es sie in der sogenannten Slimline-Version. Übrigens: Bitte wirklich "Slimline" - ("schlanke Linie") und nicht etwa "Slime-Line", wie man oft fälschlichweise liest und hört. Letzteres wäre eine etwas unappetitliche Vorstellung.

Eine 10 oder 20 MByte-Festplatte in Slimline-Bauweise ist etwa genau so groß, wie Ihr 5¼-Zoll-PC-Diskettenlaufwerk im Amiga 2000. Dieser Typ von Festplattenlaufwerken ist auch heute noch weit verbreitet.

Bei der allgemeinen Tendenz in der Computerindustrie, alles immer kleiner und besser zu machen, war es nur noch eine Frage einiger weniger Jahre, bis 20 MByte-Harddisks auf den Markt kamen, die ziemlich exakt die Größe eines Amiga-Diskettenlaufwerks hatten. Demgemäß spricht man übrigens von 5¼-Zoll-Festplatten und 3½-Zoll-Festplatten. Womit wir in unserer kleinen Festplatten-Historie wieder in der Gegenwart angekommen wären.

Im Lauf der Zeit ergaben sich aber auch neue Anforderungen an die Festplatten: Während die relativ großen Original-PCs immer noch irgendwo ein Plätzchen für das eine oder andere Festplattenlaufwerk freimachen konnten (ganz am Anfang konnte man sogar ein zweites Gehäuse kaufen, das exakt dem nicht eben zierlichen PC entsprach und auf oder neben denselben gestellt werden konnte - die erhofften Preise für gutes Design blieben aus), hatten einige der mittlerweile auf dem Markt erschienenen Kompatiblen nicht mehr so viel Platz zu bieten. Ihre Gehäuse waren kleiner, schlanker. Deshalb entwickelten sich mehr und mehr die sogenannten Filecards: Das sind Steckkarten, auf die der Controller und ein 3½-Zoll-Harddisk-Laufwerk gleichzeitig passen. Sie sind meistens 1½ Slots breit, was ein hübsches Understatement ist, denn es gibt bisher nicht eine einzige PC-Karte, die mit einem halben Slot auskommen würde. Sie müssen also damit rechnen, für eine Filecard zwei PC-Slots opfern zu müssen. Nur die sogenannten "kurzen" Karten (z.B. einige Schnittstellen) passen da noch nebendran. Solche kurzen hören rechtzeitig auf, bevor das 3½-Zoll-Laufwerk anfängt.

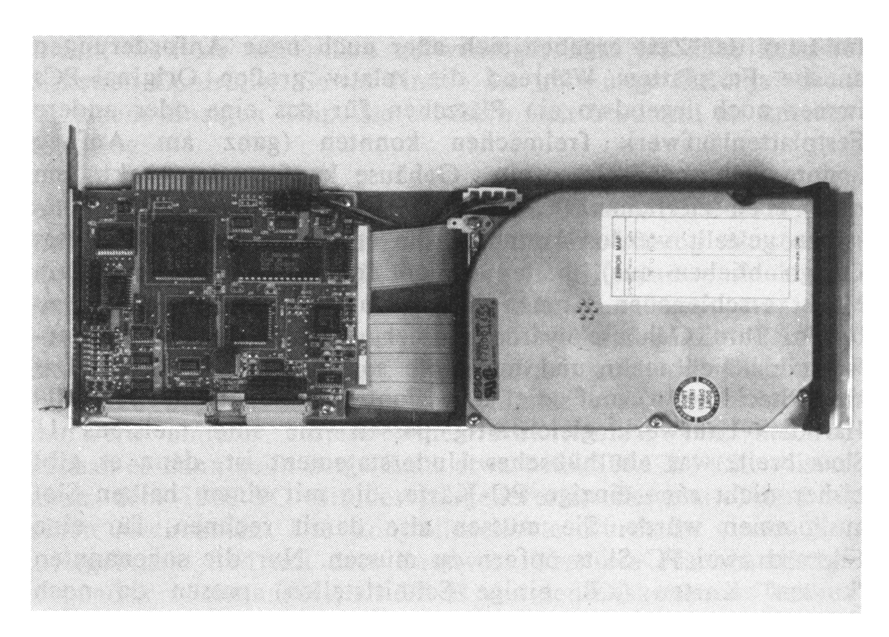


Bild 52: Eine Filecard belegt normalerweise zwei PC-Slots.

Der unbestrittene Vorteil einer Filecard ist, daß sie wesentlich einfacher einzubauen ist als ein Harddisk-Laufwerk mit separatem Controller. Letzteres erfordert Montagearbeiten, wie Sie es vom Einbau der Amiga- und PC-Laufwerke in Ihren Amiga 2000 kennen. Andererseits belegt eine Controller-Karte allein auch nur einen und nicht zwei Slots. Wenn's eng wird für die Karten auf der PC-Seite, sollten Sie diesen Vorteil nicht unterschätzen.

Was Zuverlässigkeit und Sicherheit angeht, unterscheiden sich Filecards heutzutage nicht mehr von separaten Laufwerken. Früher hatten sie in dieser Hinsicht einen etwas schlechteren Ruf.

Wieder einmal sind Sie aufgerufen, zu planen und eine Entscheidung zu treffen: Wenn PC-Harddisk - dann wohin damit? Sollte Ihre Wahl auf die Lösung Controller mit separatem Lauf-

werk fallen, gibt es drei mögliche Plätze für das Harddisk-Laufwerk:

1.) Sie verwenden ein 3½-Zoll-Harddisk-Laufwerk und bauen es links neben dem Amiga-DF0-Laufwerk ein. In diesem Fall dürfen Sie natürlich kein zweites internes Amiga-Laufwerk besitzen. Denn dessen Platz wird für die Harddisk benötigt.

2.) Sie verwenden ein 5¼-Zoll-Harddisk-Laufwerk und bauen es anstelle des 5¼-Zoll-PC-Diskettenlaufwerks ein. Womit sich natürlich die Frage stellt, wohin dann mit dem PC-Laufwerk? Findige Bastler könnten sich im Elektronik-Laden ein hübsches Gehäuse dafür kaufen und das Diskettenlaufwerk außerhalb des Amiga 2000 aufstellen. Da dafür die Verbindungskabel, insbesondere die Stromzuführung verlängert werden müssen, ist das aber wirklich nur etwas für Bastler oder Kunden guter und hilfsbereiter Computer-Werkstätten.

3.) Wenn schon etwas nach außen muß - warum dann nicht gleich das Harddisk-Laufwerk? In diesem Fall können Sie je nach Lust und Laune eine 3½-Zoll-Festplatte oder auch ein 5¼-Zoll-Laufwerk verwenden. Zwecks Schutz vor Staub ist allerdings auch hier unbedingt ein Gehäuse zu empfehlen, wie Sie es im Elektronikshop kaufen können. Und überhaupt - ein Festplattenlaufwerk sollte nicht allzuhäufigem Standortwechsel und Erschütterungen unterworfen sein. Alles in allem ist dieses sicher die schlechteste Lösung. Unter diesen Vorbehalten und nur für Bastler oder solche, die andere Leute durch Darreichung von Geld oder freundlichen Worten zum Basteln überreden können, ist sie aber denkbar.

Daher können wir auch an dieser Stelle zu den drei Lösungen keine genaueren Einbauanleitungen geben. Zu unterschiedlich sind die verschiedenen Modelle und Kombinationen. Das beste ist natürlich wie immer, wenn Ihnen ein Fachhändler Ihre Harddisk einbaut und installiert. Sollte das jedoch nicht möglich sein,

hier zumindest ein paar Hinweise, die immer gültig sind und Ihnen vielleicht helfen können. Übrigens: Wenn Sie keine größeren Probleme beim Selbsteinbau der Diskettenlaufwerke hatten, dürfen Sie sich ruhig auch den Einbau einer Harddisk zutrauen.

Vorsicht allerdings mit dem Laufwerk! Es ist ziemlich empfindlich gegen Erschütterungen. Das war schon der erste Tip, und Sie sollten ihn unbedingt beachten.

Harddisk-Laufwerke werden ähnlich eingebaut und befestigt, wie wir es Ihnen beim Einbau von Diskettenlaufwerken gezeigt haben. Die Schrauben und Trägerbleche, die Sie gegebenenfalls benötigen, sollten im Idealfall mit dem Laufwerk mitgeliefert werden, und sind ansonsten im Computer-Fachhandel oder in Elektronik-Shops zu bekommen.

Das Harddisk-Laufwerk wird via Flachbandkabel mit der Controller-Karte verbunden. Wie das geht, sollte in einer Anleitung zur Controller-Karte beschrieben sein. Versuchen Sie unbedingt, so eine Anleitung zu bekommen. Meist sind es zwei Flachbandkabel, die sowohl am Laufwerk als auch an der Controller-Karte angeschlossen werden müssen. Der Stromanschluß erfolgt meist über dieselben vierpoligen Stecker, die auch schon für das interne PC-Diskettenlaufwerk verwendet wurden. Aus dem Netzteil Ihres 2000ers kommen zwei solche Anschlüsse, also müßte eigentlich einer für das Festplattenlaufwerk übrig sein. Noch ein Tip: Wenn Sie das Harddisk-Laufwerk an einer der beiden möglichen Positionen des Laufwerk-Trägergestells einbauen, schieben Sie es so tief wie nur irgend möglich in den Amiga 2000. Dann können Sie nämlich das zur jeweiligen Position gehörende Abdeckungsstück in die Frontplatte des Amiga 2000 einsetzen. Sieht einfach schöner aus. Wie zum Beispiel ein 3½-Zoll-Harddisk-Laufwerk neben einem Amiga-Diskettenlaufwerk aussieht, sehen Sie in Bild 53.

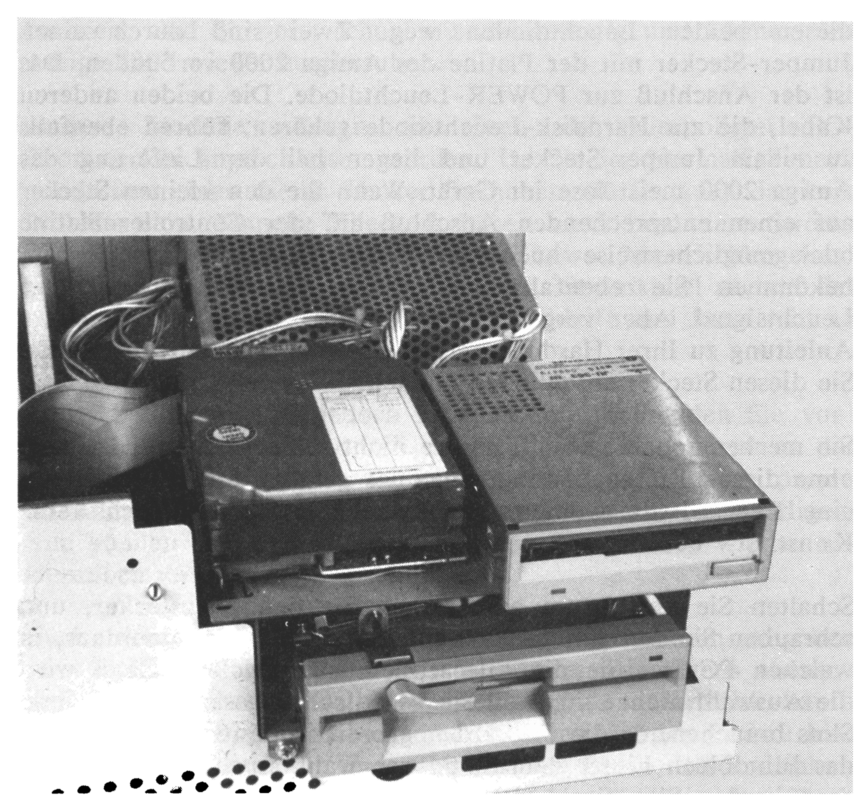


Bild 53: Ein 3½-Zoll-Harddisk-Laufwerk. Es ist anstelle eines Amiga-Diskettenlaufwerks auf dem oberen Befestigungsblech des Trägergestells angebracht.

Einige Laufwerke haben aber auch eine eigene Frontplatte, in die dann meist auch eine kleine Leuchtdiode integriert ist, die immer dann aufblitzt, wenn auf die Festplatte zugegriffen wird.

Falls das von Ihnen ausgewählte Harddisk Laufwerk so etwas nicht haben sollte und Sie auf ein fröhliches Blinkkonzert bei Harddisk-Zugriffen trotzdem nicht verzichten wollen: Unter der roten Leuchtdiode, mit der Ihnen der Amiga 2000 anzeigt, daß Netzstrom fließt, entdecken Sie bei genauerem Hinsehen eine zweite Diode, die mit dem schönen Wort "HARDDISK" beschriftet ist. Auf der Innenseite führen vier kleine Kabel von

diesen beiden Leuchtdioden weg. Zwei sind durch einen Jumper-Stecker mit der Platine des Amiga 2000 verbunden. Das ist der Anschluß zur POWER-Leuchtdiode. Die beiden anderen Kabel, die zur Harddisk-Leuchtdiode gehören, führen ebenfalls zu einem Jumper-Stecker und liegen bei der Lieferung des Amiga 2000 meist lose im Gerät. Wenn Sie den kleinen Stecker auf einen entsprechenden Anschluß auf der Controller-Platine oder möglicherweise auch direkt am Laufwerk anschließen, bekommen Sie ebenfalls bei jedem Harddisk-Zugriff ein Leuchtsignal. Aber vergewissern Sie sich bitte unbedingt in der Anleitung zu Ihrer Harddisk oder bei Ihrem Händler, ob und wo Sie diesen Stecker anschließen können.

Sie merken schon selbst: Es wäre nicht schlecht, wenn das alles ohne diesen Riesenaufwand ginge. Es geht ja: Sie brauchen nur eine Filecard zu nehmen. Die einzubauen, ist wirklich keine Kunst:

Schalten Sie den Strom aus, ziehen Sie den Netzstecker, und schrauben Sie den Amiga 2000 auf. Suchen Sie sich dann aus, in welchen PC-Slot Sie die Filecard einbauen wollen. Groß wird die Auswahl nicht sein, weil Sie - wie schon gesagt - zwei freie Slots brauchen, da die Filecard überbreit ist. Entfernen Sie dann das Blindblech hinter dem Slot Ihrer Wahl. Setzen Sie die Filecard in den Slot ein. Leichter Druck und gegebenenfalls vorsichtiges Hineinschaukeln in den Slot helfen Ihnen, die Karte fest einzustecken. Achten Sie darauf, daß wirklich alle Kontakte richtig im Slot sitzen. Mit der Schraube, die vorher das Blindblech befestigte, können Sie dann das Blech an der Rückseite der Filecard und der Gehäuserückseite des Amiga 2000 verschrauben, was der ganzen Konstruktion zusätzlichen Halt verleiht.

Falls von Ihrer Filecard vorgesehen, befestigen Sie bitte noch den Jumperstecker am Ende des Kabels zum HARDDISK-Lämpchen am richtigen Anschluß.

Manche Filecard-Typen sind besonders komfortabel: Sie entnehmen den Strom aus den PC-Slots. Wenn Sie so eine Karte

besitzen, sind Sie jetzt schon mit allem fertig und können den Amiga 2000 wieder zuschrauben.

Andere Modelle müssen an einen der vierpoligen PC-Stromstecker angeschlossen werden. Da Sie im Normalfall noch mindestens einen dieser Stecker freihaben, dürfte auch das kein Problem sein. Manche Filecards haben auch besondere Stromstecker, mit denen Sie einfach irgendwo "dazwischengehen" können: Auf einer Seite schließen Sie das Stromkabel an, auf der anderen Seite wird es wieder hinausgeschleift und kann nun an weitere Verbraucher angeschlossen werden.

Sollte das Stromkabel jedoch zu kurz sein, schneiden Sie vorsichtig die Kabelschelle durch, durch die der Kabelbaum an der gelochten Netzwerkabschirmung festgebunden ist. Aber passen Sie bitte gut auf, daß Sie dabei kein Stromkabel beschädigen. Nun können Sie aber in jedem Fall den Amiga 2000 wieder zuschrauben und ans Netz anschließen.

Auch hier können wir leider keine noch genaueren Angaben zum Einbau machen. Bei Filecards gibt es mindestens ebensoviele verschiedene Modelle wie bei separaten Harddisk-Laufwerken. Doch wie Sie sicher gemerkt haben, ist der Einbau hier wesentlich problemloser und auch für alle Leute, die normalerweise mit einem Lötkolben bestenfalls ein Loch in den Tisch brennen, zu bewältigen. Deshalb würden wir als PC-Harddisk prinzipiell eher eine Filecard empfehlen. Es sei denn, Sie brauchen wirklich jeden Slot auf der PC-Seite. Unsere Empfehlung gilt selbst dann, wenn Sie noch kein zweites internes 3½-Zoll-Laufwerk in Ihren Amiga 2000 eingebaut haben. Schließlich weiß man nie, was Sie hier später vielleicht noch einbauen wollen...

Jetzt kennen Sie den Unterschied zwischen den Lösungen Controller mit Laufwerk und Filecard. Sie wissen gegebenenfalls, wie beide Geräte einzubauen sind. Und nun stehen Sie einer riesigen Anzahl von Angeboten gegenüber und wissen nicht, worauf Sie bei Ihrer Entscheidung achten sollen. Das wollen wir Ihnen noch sagen, bevor wir dann ausführlich erklären, was Sie tun müssen, um die PC-Harddisk zwischen der

PC- und der Amiga-Seite aufzuteilen und sie von beiden Systemen aus zu benutzen.

Tja. Welche Harddisk sollen Sie kaufen? Wie bei allen Produkten gibt es auch bei Festplatten Qualitätsunterschiede.

Zum einen sind das Unterschiede mechanischer Art - manche Laufwerke sind exakter verarbeitet und zuverlässiger als andere. Entscheiden Sie also nicht allein nach dem Kriterium, welche Harddisk noch ein paar Mark billiger ist. Die zwei oder drei Hunderter sind sicher am falschen Ende gespart. Das würden Sie spätestens dann merken, wenn Sie die ersten Schreib/Lese-Fehler erhalten oder Ihre Festplatte mal wichtige Daten verliert.

Eine Festplatte, die gleichzeitig vom Amiga und dem PC angesprochen wird, ist sowieso höheren Belastungen ausgesetzt als eine Platte, die ausschließlich von einem Rechner benutzt wird.

Dieses Thema der Doppelnutzung betrifft nicht nur die Mechanik, sondern auch die Steuerungssoftware. Die Software, die die Festplatte verwaltet (das Harddisk-BIOS), ist nämlich Bestandteil der Controller-Karte und kann sich von Modell zu Modell doch recht deutlich unterscheiden. Einige Arten, die Daten von der Harddisk zum PC und zurück zu bringen, sind beim gleichzeitigen Einsatz einer Platte in den beiden Systemen Amiga und PC gelinde gesagt problematisch.

Falls Sie die Möglichkeit haben, sich bei der Auswahl Ihrer Festplattenlösung von einem wirklich qualifizierten Fachmann beraten zu lassen, haben wir hier die technischen Details zusammengeschrieben, die zu beachten sind. Machen Sie sich nichts draus, wenn Sie's nicht verstehen; Hauptsache, Sie haben diese Informationen dabei, bevor Sie viel Geld für das Falsche ausgeben: Das Festplatten-BIOS darf nicht im Speicherbereich $D0000 liegen. Hier kommt es zwangsläufig zu Kollisionen mit der Treibersoftware der PC-Karte. Außerdem darf eine Festplatte, die gemeinsam von Amiga und PC angesprochen werden soll, nicht über den IRQ 3 gesteuert werden.

Für normale Sterbliche ausgedrückt: Festplatten und Controller, die beim alleinigen PC-Betrieb als gut und zuverlässig bekannt sind, sind auch für den beidseitigen Betrieb die beste Wahl. Umgekehrt: Wenn Sie von jemanden, der Ahnung davon hat, hören: "Diese Karte macht auch beim PC öfter Schwierigkeiten. Wenn nämlich...", dann lassen Sie um Himmels willen die Finger davon!

Da sich das alles ziemlich theoretisch anhört, haben wir uns entschlossen, Ihnen die Modelle zu nennen, mit denen wir gute Erfahrungen gemacht haben. Diese Auswahl will und kann nicht vollständig oder repräsentativ sein. Es gibt sicher noch eine Menge gleich guter und genauso empfehlenswerter PC-Festplatten. Ein guter Händler kann Ihnen in jedem Fall weiterhelfen.

Zunächst mal sind Sie sicher nicht schlecht bedient, wenn Sie die Lösung kaufen, die aus demselben Haus kommt, das auch Ihren Computer gebaut hat: Commodore bietet eine eigene, sehr gute PC-Festplatten-Lösung für den Amiga 2000 an. Der Clou dabei ist, daß man bei Commodore weder den Weg einer Filecard noch den einer separaten Lösung gegangen ist. Man hat dort vielmehr einen bewährten Festplatten-Controller genommen (den Western-Digital 1002A-WX1, für alle, die's wissen wollen), außerdem ein bewährtes separates 3½-Zoll-Laufwerk (Epson HMD-720) und daraus mit Hilfe einiger Schrauben und eines Verbindungsblechs eine künstliche Filecard aufgebaut. Sie können dieses Modell wie eine Filecard einfach in einen PC-Slot stecken, und haben trotzdem vom technischen Hintergrund her eine Lösung aus Controller und Laufwerk.

Außerdem plant Commodore, das Festplatten-Kit fix und fertig eingerichtet auszuliefern. Die Platte soll mit je einer 10 MByte-Partition für PC und Amiga geliefert werden, auf denen MS-DOS bzw. die Workbench bereits drauf sind.

Es ist allerdings nicht sicher, ob das Commodore-Festplatten-Kit überhaupt in größerer Stückzahl ausgeliefert werden wird. Wenn Sie sich nach Alternativen umsehen und dabei nach einer Filecard suchen, können wir Ihnen besonders die Modelle "EasyCard" und die "Mountain Drive Card" empfehlen.

Falls Ihr Herz eher nach einer separaten Lösung steht, sollten Sie den von Commodore verwendeten Western-Digital-Controller und das Epson-Laufwerk auf jeden Fall in die engere Wahl ziehen. Als ebenso zuverlässig haben sich Controller und Laufwerke von Seagate erwiesen.

11.2 Ganz soft - die Festplatte wird eingerichtet

So weit, so gut. Sie haben sich entschieden, Ihre PC-Festplatte gekauft, in den Amiga 2000 eingebaut und wüßten nun gern, wie Sie das alles einrichten und benutzen sollen. Das ist auch verständlich, und deshalb wollen wir es Ihnen jetzt ganz genau erklären:

Sobald Sie die Festplatte eingebaut haben, schalten Sie Ihren Amiga 2000 bitte ein, und starten Sie ihn wie gewohnt mit der Workbench-Diskette. Ins 5¼-Zoll-Laufwerk des PC legen Sie bitte Ihre Arbeitsdiskette der MS-DOS-Systemdiskette "Disk 1 of 2" ein. Es handelt sich ja um eine PC-Festplatte, folglich ist auch der PC für die Einrichtung und Organisation zuständig. Sobald die Workbench-Diskette geladen ist, starten Sie bitte "PC Mono". Sobald das MS-DOS-Window erscheint, geben Sie wie gewohnt Datum und Zeit an.

Sobald der PC mit allem fertig ist, geben Sie bitte ein:

```
fdisk
```

Nun wird das Programm FDISK.EXE gestartet. Es ist ein Hilfprogramm zur Partitionierung von Festplatten. Da war dieses Wort schon wieder: Partition. Ist schwierig auszusprechen (am besten klingt's auf Englisch: Parrtischn), hat aber eine ganz einfache Bedeutung: Es steht für das Aufteilen des Plattenspeicherbereichs in mehrere Teile (Partitions). Eine Festplatten-Partition ist ein bestimmter Teilbereich auf der Platte. Wir werden die PC-Harddisk in eine MS-DOS-Partition und eine Amiga-Partition aufteilen.

An dieser Stelle hoffen wir, daß Sie Glück haben. Wenn Sie Glück haben, meldet sich nämlich das FDISK-Programm mit verschiedenen Optionen, die wir auch bald erklären werden. Wenn Sie Pech haben, dann meldet FDISK statt dessen

```
No fixed disks present
```

oder eine von Sinn und Gehalt her ähnliche Meldung. Damit will uns der PC bedeuten, daß er sich erstmal weigert, seine Festplatte anzuerkennen.

Der Grund dafür ist mit hoher Wahrscheinlichkeit, daß die Harddisk noch nicht "hard-formatiert" oder "low-level-formatiert" ist. Was hat das nun schon wieder zu bedeuten? Nun, wir werden nachher die Festplatte genauso formatieren, wie Sie es von Disketten gewohnt sind. Damit dies jedoch möglich ist, muß vorher schon ein bestimmtes Format auf der Festplatte sein. Durch dieses Format, das Hard-Format, wird der Abstand der einzelnen Spuren voneinander, ihre Größe und einiges mehr festgelegt.

Die meisten guten Harddisk-Laufwerke werden bereits hard-formatiert geliefert, so daß Sie sich darum nicht mehr zu kümmern brauchen. Sollte es bei Ihnen Schwierigkeiten gegeben haben, ist diese Hard-Formatierung bei Ihnen entweder vergessen worden oder das von Ihnen ausgesuchte Laufwerk wird eben nicht hard-formatiert geliefert.

Fragen Sie beim Festplattenkauf rechtzeitig Ihren Händler, ob die Platte bereits hard-formatiert ist, und bitten Sie ihn im Zweifelsfall, Ihnen die Hard-Formatierung der Festplatte abzunehmen. Falls er das aus irgendwelchen Gründen nicht tut, soll er Ihnen wenigstens die dazu notwendigen Parameter mitteilen.

Die Hard-Formatierung ist eine ziemlich komplizierte und unkomfortable Angelegenheit. Es existiert dafür kein MS-DOS-Befehl. Statt dessen müssen Sie die notwendigen Routinen im Festplatten-BIOS via Maschinensprache aufrufen.

Halt, halt! Nicht weglaufen! Wenn Sie Ihre Platte hard-formatieren müssen, dann läßt sich das eben nicht vermeiden. Wir helfen Ihnen selbstverständlich dabei. Alle anderen, die das Glück hatten, eine ordnungsgemäß vorbereitete Harddisk geliefert bekommen zu haben, dürfen wir schon mal ein paar Seiten weiterbitten, wo wir Ihnen die nötigen Eingaben bei FDISK erklären.

Und nun - bitte fertigmachen zum Eintauchen in die unteren Ebenen des PC.

11.3 Ganz unten - Vorformatieren einer Festplatte

Um Maschinenspracheprogramme wie die Formatierungsroutinen des Festplatten-BIOS starten zu können, brauchen Sie das MS-DOS-Programm DEBUG. Es ist ein Hilfprogramm zum Schreiben, Testen und Starten von Maschinenprogrammen. Geben Sie also bitte ein:

```
debug
```

Nach kurzer Zeit meldet sich der PC mit einem kleinen Strich oder Minuszeichen. Das ist der Prompt des DEBUG-Programms. Der Befehl, den Sie eingeben müssen, um die Hard-Formatierung zu starten, lautet:

```
g=c800:5 <RETURN>
```

Vergewissern Sie sich bei Ihrem Händler, ob diese Angabe für Ihren Controller stimmt. Fragen Sie ihn nach der *Einsprungadresse in die Format-Routine des Festplatten-BIOS.* Wir haben Ihnen ja schon gesagt, daß die Festplatten-BIOS-Versionen von Controller zu Controller verschieden sein können. Es ist allerdings auch denkbar, daß Ihnen Ihr Händler auch nicht mehr weiterhelfen kann. Scheuen Sie sich in diesem Fall nicht, sich mit dem Hersteller des Controllers direkt in Verbindung zu setzen.

Der oben angegebene Befehl stimmt auf jeden Fall für den Western-Digital-Controller und gilt auch für viele andere Controller. Daraufhin sollte sich das Format-Maschinen-programm in irgendeiner Form bei Ihnen melden. Bei uns hieß es z.B.

```
Super Bios Formatter Rev. 2.4 (C) Copyright Western Digital Corp.
1987

Current Drive ist C:, Select new Drive or RETURN for current.
```

Der Text, der nun erscheint, ist allein von der BIOS-Version Ihres Festplatten-Controllers abhängig. Er kann sich daher sehr stark von dem unterscheiden, was wir Ihnen hier vorführen. Allerdings dürften die meisten der von uns im folgenden gezeigten Angaben in vielleicht anderer Reihenfolge auch von Ihrem Programm erfragt werden.

Unsere Version will zuerst wissen, welches Festplatten-Laufwerk formatiert werden soll. Da Sie vermutlich nur eine PC-Festplatte besitzen und dieses Laufwerk unter MS-DOS den Namen C bekommt, antworten Sie bitte in diesem Sinne. Die Laufwerksbezeichnung C war bei uns die Standardangabe, deshalb können wir einfach <RETURN> drücken.

Bitte lesen Sie unbedingt aufmerksam, was bei Ihnen auf dem Bildschirm erscheint. Es ist nicht zu erwarten, daß Ihr BIOS-Format-Programm die nötigen Angaben in exakt derselben Reihenfolge abfragt wie unseres.

Bei uns sollen wir als nächstes den Interleave-Faktor eingeben:

```
Current Interleave is 3, Select new Interleave or RETURN for
current.
```

Der Interleave-Faktor legt den Abstand zwischen den einzelnen Sektoren auf einer Festplattenspur fest. Wird dieser Abstand zu gering angegeben, muß die Festplatte eine Leerrunde einlegen, um den gewünschten Sektor zu finden, und verliert dadurch Zeit. Wird der Abstand zu groß, muß die Festplatte länger warten als nötig. Kurz und gut: Ein richtiger Interleave-Faktor

sorgt dafür, daß die Platte mit der größtmöglichen Geschwindigkeit benutzt werden kann. Die Werte 3 oder 4 sind für den gemeinsamen Betrieb unter PC und Amiga ganz gute Mittelwerte. Letztlich hängt der richtige Wert aber vom Controller ab und sollte daher auch beim Händler oder Hersteller der Festplatte erfragt werden.

Wir antworten mit der Eingabe des Interleave-Werts und <RETURN>. Als nächstes interessiert sich das Programm dafür, ob wir die weiteren Parameter manuell eingeben wollen oder aus einer von mehreren vorher festgelegten Tabellen übernehmen wollen.

```
Are you dynamically configuring the drive - answer Y/N
```

Geben Sie dem PC auf diese Frage ruhig das Ja-Wort: Y <RETURN>. Da die nötigen Werte für jedes Laufwerk unterschiedlich sind, können wir Ihnen nicht generell empfehlen, die voreingestellten Tabellen zu verwenden. Fragen Sie auch hier Ihren Händler, welche Werte Sie eingeben müssen. Unser Programm zeigt nun sämtliche Parameter an und teilt uns mit, welche Werte zur Verfügung stehen.

```
Key in disk characteristics as follows:ccc h rrr ppp ee o
where
ccc = total number of cylinders (1-4 digits)
h = number of heads (1-2 digits)
rrr = starting reduced write current (1-4 digits)
ppp = write precomp cylinder (1-4 digits)
ee = max correctable error burst length (1-2 digits)
     range = 5 to 11 bits, default = 11 bits
 o = CCB option byte, step rate select (1 hex digit)
     range = 0 to 7, default = 5
     refer to controller and drive specification for step rates
```

Na, alles klar? Wir wissen, das Ganze ist nicht gerade geeignet, dem glücklichen Amiga-Anwender Freude mit diesem Buch zu machen, aber es ist in diesem Fall unvermeidbar. Bitte halten Sie durch, bald haben Sie es geschafft!

Wieder ein paar Tips dazu, was Sie beim Händler oder Hersteller Ihrer Harddisk nachfragen müssen: Sie brauchen die Werte für:

Anzahl der Spuren, Anzahl der Schreib-/Leseköpfe, Startspur für verminderte Spannung beim Schreiben, Startspur für Write Precompensation, maximale Anzahl der Bits für Error Burst Length und den hexadezimalen Wert für das Check Control Byte.

Puh. Was so ein Festplatten-Controller alles wissen will. Ist schon erschreckend... Für die von Commodore gelieferte Epson-Harddisk müssen wir jedenfalls folgende Werte eingeben:

```
615 4 616 616 11 5
```

Die fraglichen Werte werden also einer nach dem anderen eingetippt. Achten Sie doppelt darauf, daß Sie sich bei solchen Eingaben nicht vertippen.

Und wie dankt uns der PC die ganze Mühe? Ein schnödes

```
Are you virtually configuring the drive - answer Y/N
```

ist alles. Nein, wie wollen die Festplatte nicht virtuell konfigurieren. Das würde bedeuten, daß auf einer Festplatte mehrere virtuelle Laufwerke eingerichtet werden. Damit würden Sie die ganze Sache aber an dieser Stelle noch komplizierter machen. Für das Verwenden virtueller Laufwerke gibt es wesentlich einfachere Möglichkeiten, die Sie in Kapitel 9.8 bereits kennengelernt haben.

Jetzt endlich weiß das Programm alles, was es wissen muß. Es stellt eine Sicherheitsabfrage, ob wir wirklich formatieren wollen.

```
Press "y" to begin formatting drive C with interleave 03
```

Wenn Sie sich Ihrer Sache sicher sind, geben Sie Y und <RETURN> ein. Daraufhin erscheint nur noch die lapidare Meldung

```
Formatting...
```

Nun ist die Festplatte für etwa 5-10 Minuten damit beschäftigt, die Hard-Formatierung mit den eingegebenen Werten durchzuführen. Sobald sie damit fertig ist, will unser Controller noch wissen, ob Sie eventuell vorhandene fehlerhafte Spuren mitformatieren wollen. Antworten Sie auf solche Fragen immer mit "Nein". Kaum eine Festplatte hat auf keiner der Magentscheiben den einen oder anderen Fehler. Bei der hohen Schreibdichte reichen da schon mikroskopische Schäden. Deshalb werden Laufwerke vor der Auslieferung auf solche Schäden getestet. Dabei passiert dann meist auch gleich die Hard-Formatierung. Schauen Sie trotzdem einmal nach, ob auf Ihrem Festplatten-Laufwerk vielleicht ein Aufkleber zu finden ist, wo die fehlerhaften Stellen eingetragen sind. Falls Sie so einen Aufkleber finden, können Sie die dort angegebenen schadhaften Spuren angeben. Sie werden dann nicht mitformatiert.

Ja. Und dann haben Sie's geschafft. Die Low-Level-Formatierung via DEBUG wäre überstanden. Herzlichen Glückwunsch. Unsere BIOS-Routine meldet jetzt noch

```
Format successful!
```

und fordert Sie dann auf, den PC neu zu booten. Drücken Sie dazu die Tastenkombination <CTRL>-<ALT>-<DEL>. Sollte dies keinen Erfolg haben, müssen Sie den Amiga zusammen mit dem PC neu starten. Beenden Sie eventuell parallel laufende Programme, und speichern Sie alle Daten ab. Dann drücken Sie <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> und starten nach dem Laden der Workbench die PC-Task neu. Rufen Sie dann nach Eingabe von Datum und Zeit das Programm FDISK auf.

11.4 Mein oder Dein? - Partitionierung der Festplatte

An dieser Stelle begrüßen wir auch wieder alle, die das Glück hatten, von Anfang an eine vorformatierte Harddisk zu bekommen. Wer unser DEBUG-Abenteuer mitmachen mußte, wird bestätigen können, wie wichtig und sinnvoll es ist, daß die meisten Laufwerkshersteller die leidige Hard-Formatierung vorwegnehmen.

Wir können uns nun alle gemeinsam an die Einrichtung der PC-Harddisk machen. Dazu starten Sie bitte das MS-DOS-Programm FDISK. Es meldet sich folgendermaßen:

```
Fixed Disk Setup Program Version 0.02
(C)Copyright Microsoft, 1985.


FDISK Options


Choose one of the following:

    1.  Create DOS Partition
    2.  Change Active Partition
    3.  Delete DOS Partitition
    4.  Display Partition Data


Enter Choice:[1]

Press ESC to return to DOS
```

Vier Optionen haben Sie hier: Mit Menüpunkt 1 können Sie eine Partition für MS-DOS erstellen. Mit 2 können Sie ändern, welche Partition "aktiv" ist. Dazu kommen wir etwas später. Mit 3 ist es möglich, eine MS-DOS-Partition wieder zu löschen und 4 zeigt Ihnen die aktuellen Einstellungen an.

Wenn Sie jetzt die letzte Option, 4, eingeben, wird Ihnen das Programm mitteilen, daß auf der Festplatte bisher überhaupt noch keine Partitions definiert wurden, und wieviel Spuren ins-

gesamt auf der Festplatte zur Verfügung stehen. Bei unserer 20 MByte-Platte sind es 614 Spuren.

Durch Drücken von <ESC> gelangen Sie wieder in die FDISK-Hauptauswahl.

Es gibt noch keine Partitions, also erstellen wir eben eine. Damit ist für Sie endgültig die Stunde der Entscheidung gekommen. Nun muß feststehen, wie groß der Anteil des PC und wie groß der Anteil des Amiga an der Platte werden soll. Die Partitionierung wird durch die Angabe von Spuren festgelegt. Unsere Festplatte hat 614 Spuren. Das hat uns FDISK gerade selbst gesagt.

Haben Sie sich entschieden, auf der Platte genau halbe-halbe zu machen, würde das bedeuten, daß die PC-Partition 307 Spuren bekommt und die Amiga-Partition ebenfalls 307 Spuren.

Fiel Ihre Entscheidung auf 5 MByte PC und 15 MByte Amiga, dann heißt das in Spuren ausgedrückt... Naaa? Nein, also immer diese Rechnerei! Es hat aber niemand gesagt, daß Sie das im Kopf ausrechnen müssen. Denken Sie daran, daß Sie auf der "Extras"-Diskette das Taschenrechner-Programmm "Calculator" mitgeliefert bekommen haben.

Die Lösung heißt jedenfalls 153 Spuren für den PC und 460 Spuren für den Amiga. Wenn Sie 15 MByte für PC und 5 MByte für dem Amiga formatieren wollten, müßten Sie die beiden Werte einfach austauschen. Andere Kombinationen müssen Sie aber schon selbst ausrechnen. Für alle, die sich in derartigen Berechnungen nicht so ganz heimisch fühlen, hier die nötige Formel:

> (Anzahl der Spuren auf der Platte) / (Kapazität der Platte in MByte) * (Kapazität in MByte, für die Sie die Anzahl der Spuren errechnen wollen) = gesuchte Anzahl der Spuren

Ein Beispiel: Ihre Harddisk hat 614 Spuren und 20 MByte. Sie wollen errechnen, wie viele Spuren 11,5 MByte entsprechen.

(614 Spuren / 20 MByte) * 11,5 MByte = 353,05 Spuren

Die Spuren müssen Sie natürlich auf eine ganze Zahl runden. Die Lösung wäre also hier: 353 Spuren.

Die Aufteilung durch Angabe von Spuren festzulegen ist wesentlich flexibler als die Angabe in Megabytes. Bis auf eine einzelne Spur hinunter können Sie im Geist den PC und den Amiga um das Territoriun verhandeln lassen.

Sobald die Entscheidung steht, wählen Sie bitte den FDISK-Menüpunkt 1. Der PC unternimmt daraufhin einen letzten intriganten Vorstoß in eigener Sache und fragt so ganz nebenbei, ob Sie nicht vielleicht die ganze Harddisk für MS-DOS verwenden wollen:

```
Create DOS Partition


Do you wish to use the entire fixed
disk for DOS (Y/N)..............?[Y]
```

Ganz unauffällig gibt der PC die Auswahl Y für Yes als Standardauswahl vor. Er hätte halt doch gern die ganze Festplatte für sich. Und noch was: Wenn seine Majestät, der PC, von "DOS" sprechen, meint er natürlich "MS-DOS". Etwas anderes gibt es für ihn sowieso kaum.

Aber von solchen manipulativen Taktiken lassen Sie sich natürlich nicht beirren. Geben Sie N <RETURN> ein: Nein, Sie wollen nicht die ganze Festplatte für MS-DOS einrichten. Der Amiga soll auch seinen Teil bekommen. Es sei denn, Sie haben sich entschieden, den Amiga nicht an der PC-Festplatte teilhaben zu lassen. Vielleicht deshalb, weil Sie schon bald für den Amiga eine eigene Harddisk anschaffen werden. Zu diesem Thema kommen wir aber erst in Kapitel 12. In diesem Fall antworten Sie auf die Frage oben mit Y.

Übrigens: Wann immer Sie sich bei FDISK irgendwo vertun und eine falsche Eingabe gemacht haben, können Sie mit der <ESC>-Taste aus dem aktuellen Programmteil zurück in die Hauptauswahl springen.

Wenn Sie auf die letzte Frage die Antwort N eingegeben haben, erscheint folgendes auf dem Bildschirm:

```
Create DOS Partition


No partitions defined.



Total disk space is 614 cylinders.
Maximum available space is 614
cylinders at 0.

Enter partition size............:[ 614]


Press ESC to return to FDISK Options
```

Sagt uns: Es sind zur Zeit keine Partitions definiert. Die Gesamtkapazität der Festplatte beträgt 614 Spuren. Dieser Wert kann bei Ihrem Laufwerk anders sein. Die maximal zur Verfügung stehende Anzahl an Spuren ist bei uns also 614, beginnend mit Spur 0.

Nun sollen Sie die Anzahl der Spuren angeben, die die MS-DOS-Partition bekommen soll. Der PC kann's nicht lassen und gibt Ihnen auch hier die maximal mögliche Anzahl als Vorgabe. Sie wollen aber nicht, daß der PC alle 614 Spuren bekommt. Wenn Sie das doch wollen, dann drücken Sie jetzt einfach <RETURN>.)

In allen anderen Fällen geben Sie jetzt bitte die Anzahl an Spuren ein, die Sie dem PC zuerkannt haben. Die Vorgabe 614 können Sie mit der <Backspace>-Taste (der Löschtaste überhalb von <RETURN>) Zeichen für Zeichen löschen.

Wir haben uns bei unserer Platte entschieden, 307 Spuren dem PC und 307 Spuren dem Amiga zu geben. Folglich tippen wir ein: 307 <RETURN>. In der Zeile darunter erscheint

```
Enter starting cylinder number..:[  0]
```

Wir sollen also die Nummer der Spur angeben, ab der der gewählte 307-Spuren-Bereich anfängt. Es ist empfehlenswert, die Platte so einzurichten, daß die MS-DOS-Partition bei Spur 0 anfängt. Würden Sie eine Startspur eingeben, die größer als 0 aber kleiner als 307 wäre, hätten Sie ungewollt auf einmal drei Bereiche auf der Platte. Partitions müssen nämlich immer direkt zusammenhängen. Die MS-DOS-Partition darf nicht mitten innerhalb der Amiga-Partition liegen. Bild 54 verdeutlicht, was gemeint ist.

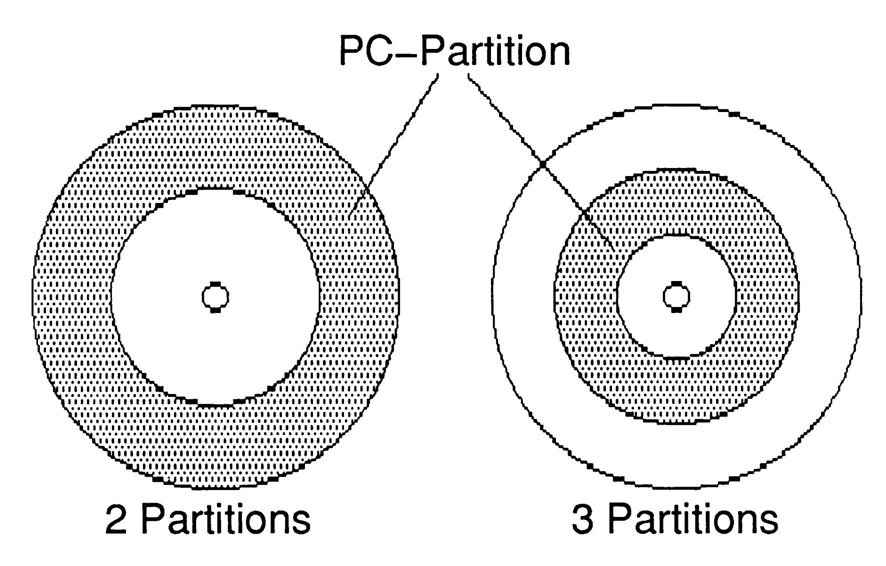


Bild 54: **Partitions müssen aus zusammenhängenden Spuren bestehen. Die Aufteilung rechts würde drei Partitions ergeben: Eine kleinere vor der MS-DOS-Partition und eine größere dahinter.**

Am besten ist es also wirklich, Sie übernehmen die Vorgabe 0 als Startwert für Ihren MS-DOS-Plattenbereich. Ja, und damit wäre die Hauptsache eigentlich geschehen. Die von Ihnen definierte Partition wird angelegt. Kurz darauf erscheint auf dem Bildschirm die Meldung

```
DOS Partition created
```

und außerdem eine Tabelle, die die aktuelle Einstellung anzeigt:

```
Partition Status   Type   Start   End Size
    1       N      DOS       0    306  307
```

Das ist doch schon mal ganz gut. Drücken Sie bitte <ESC>, um zu den FDISK-Hauptoptionen zurückzukehren.

Hier im Hauptmenü können Sie sich ab jetzt mit dem Menüpunkt 4 jederzeit die aktuelle Lage und Größe der Harddisk-Partitions anzeigen lassen.

Eine Kleinigkeit wäre allerdings noch zu erledigen. Ihnen dürften alle Angaben aus der Tabelle oben klar sein, mit Ausnahme des "Status", der zur Zeit als "N" definiert ist.

Damit hat es folgendes auf sich: Wenn der PC beim Einschalten merkt, daß eine Festplatte angeschlossen ist, auf der sich ein Betriebssystem wie z.B. MS-DOS befindet, dann lädt er - sofern keine Diskette eingelegt ist - das Betriebssystem von der Harddisk. Dieses "Booten von der Festplatte" ist sehr beliebt, weil es wesentlich schneller geht als von einer Diskette.

Wenn nun mehrere Partitions auf einer Platte sind, weiß der PC, das Dummerle, nicht, von welcher dieser Partitions er booten soll. Aus diesem Grund müssen Sie die Boot-Partition, also in diesem Fall die MS-DOS-Partition, besonders kennzeichnen.

"Aktivieren", um genau zu sein. Der Status N bedeutet "not active". Um den MS-DOS-Bereich "active" zu machen, wählen Sie bitte den FDISK-Menüpunkt 2. Es erscheint die bekannte Partition-Tabelle und darunter

```
Enter the number of the partition you
Want to make active................:[_]
```

Die Auswahl ist bei bisher einer Partition nicht eben groß, also geben Sie bitte 1 <RETURN> ein. Der PC bestätigt mit der Meldung

```
Partition 1 made active
```

In der Partition-Tabelle erscheint unter Status für die Partition 1, also unsere MS-DOS-Partition, ein A (für "Active").

Damit sind alle nötigen Einstellungen getroffen. Einmal <ESC> bringt Sie zurück zur Hauptauswahl.

Sollten Sie irgendwann später einmal in die Verlegenheit kommen, die Partitionierung doch nachträglich ändern zu müssen, müssen Sie mit Menüpunkt 3 erst die alte MS-DOS-Partition löschen und danach mit 1 eine neue erstellen. Das kostet Sie aber alle Daten, die auf der alten Partition abgespeichert waren.

Um FDISK zu verlassen, drücken Sie nochmal <ESC>.

Nun muß der PC neu gebootet werden. Legen Sie bitte die MS-DOS-Systemdiskette "Disk 1 of 2" ins A-Laufwerk, und drücken Sie <CTRL>-<ALT>-<DEL>. Manchmal bekommt die PC-Karte in dieser Situation Ihre Tastatureingabe nicht so richtig mit. Dann müssen Sie mit <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> auch den Amiga booten. Sollten neben unserer Festplatteneinrichtung noch andere Tasks laufen, vergessen Sie bitte nicht, deren Daten vorher abzuspeichern. Während des Einzugs in die PC-Harddisk sollten Sie sowieso besser auf andere Tasks verzichten. Denn zur Zeit passiert es relativ häufig, daß Sie einen Reset wie gerade eben durchführen müssen, wodurch natürlich alle laufenden Programme abgebrochen werden.

Das Booten des PC und gegebenenfalls des Amiga ist nötig, weil der Festplatten-Controller die Partitionierung erst dann erkennt,

wenn er neu gestartet wird. Der Hintergrund ist eigentlich recht einfach: Auf der Spur 0 der Harddisk zeichnet der Controller die verschiedenen Daten über die einzelnen Partitions auf. Beim nächsten Start liest er sie von dort ein und hat sie dann intus.

Falls Sie den Amiga booten mußten, starten Sie bitte gleich nach dem Laden der Workbench wieder die PC-Task. Hier gibt es noch einiges zu erledigen. Übrigens: Wenn da im PC-Window groß und mächtig der Satz

```
Missing operating system
```

steht, dann haben Sie vergessen, die MS-DOS-Systemdiskette einzulegen. Der PC versuchte, von der mittlerweile erkannten Harddisk zu laden, fand dort aber noch nichts, was er laden könnte. Kunststück. Nach dem Einlegen der richtigen Diskette ins A-Laufwerk bringt ein <CTRL>-<ALT>-<DEL> die Sache wieder in Ordnung. Wir werde gleich dafür sorgen, daß der PC sein Betriebssystem auf seine Partition bekommt.

Vorher finden wir es aber wichtiger, noch die Amiga-Partition anzulegen. Dazu gibt es ein eigenes MS-DOS-Programm, das ganz ähnlich arbeitet wie FDISK. Es heißt ADISK. Erinnern Sie sich noch daran? Dieses ADISK.COM war ein beliebtes Spielobjekt bei unseren allerersten MS-DOS-Experimenten.

Diesmal benutzen wir es aber ernsthaft. Mit ADISK definieren wir die Amiga-Partition. Sollten Sie dem Amiga keinen Harddisk-Bereich geben wollen, können Sie sich die nächsten Schritte natürlich schenken. Geben Sie bitte ein

```
adisk
```

Diesmal erscheint auf dem Bildschirm:

```
Copyright (C) 1986 Commodore Electronics Limited


AMIGA PARTITION SETUP V1.2:

Current drive: 00      Total space: 614 cylinders

Partition   Status   Type    Start    End   Size

   1          A      DOS     0        306   307

< 1 > : change current drive number.

< 2 > : change partition status.

< 3 > : create a new AMIGA partition.

< 4 > : delete an AMIGA partition.

<ESC> : return to DOS.
```

Die Angaben im oberen Bildschirmbereich dürften Ihnen relativ vertraut sein. Es ist die bekannte Partition-Tabelle, in der Ihre MS-DOS-Partition eingetragen ist.

Die Menüpunkte sind etwas anders aufgebaut als die von FDISK. Punkt 1 ist nur dann interessant, wenn Sie mehr als eine Festplatte auf PC-Seite besitzen. Dann wird nämlich umgeschaltet. Die Angabe "Current Drive:" in der Tabelle gibt an, auf welcher Harddisk Sie zur Zeit arbeiten. Das ist für den Fall gedacht, daß Sie mehrere Harddisks gleichzeitig am PC benutzen. Bei einer einzigen Festplatte kann man selbstverständlich nicht umschalten.

Punkt 2 ändert den Status der Partitions. Sie können hier wie auch bei FDISK die Nummer der Partition eingeben, die "active" werden soll. Das macht in diesem Zusammenhang allerdings keinen großen Sinn. Denn eine Amiga-Partition können Sie nicht aktivieren. Zwei Gründe sprechen dagegen. Erstens: Wie soll die PC-Karte von einer Amiga-Partition booten können? Und zweitens: Der Amiga ist zur Zeit überhaupt noch nicht in

der Lage, von einer Harddisk zu booten. Zu diesem Thema kommen wir später ausführlicher.

Für Sie ist der Punkt 3 wieder interessant und wichtig. Wählen Sie also bitte 3. Sofort erscheinen die folgenden Angaben:

```
Available cylinders  : 308
at starting cylinder : 307

Enter partition size :
Enter starting cyl.  :

Type <ESC> to return to menu.
```

Anstelle der von uns abgedruckten Zahlen kommen bei Ihnen natürlich die Daten, die Ihren Partition-Definitionen entsprechen. Daß der Amiga jetzt auf einmal 308 Spuren übrig hat, liegt übrigens an einem kleinen Flüchtigkeitsfehler, der dem PC unterlaufen ist: Bei den 614 Spuren der Harddisk wurde die Spur 0 nicht mitgezählt. Es sind also eigentlich 615 Spuren. Der PC bekam von uns 307, nämlich die Spuren 0 bis 306. Und ab 307 haben wir halt jetzt 308 Spuren frei. Die eine Spur mehr sollten Sie Ihrem Amiga schon gönnen.

Wollen Sie die restlichen freien Spuren komplett für den Amiga nutzen, brauchen Sie nur noch zweimal <RETURN> einzugeben. Die oben angegebenen Zahlen für "Available cylinders" und "at starting cylinder" werden dann automatisch für die zu erstellende Amiga-Partition übernommen. Das Resultat läßt nicht lange auf sich warten:

Partition	Status	Type	Start	End	Size
1	A	DOS	0	306	307
2	N	AMIGA	307	614	308

Die Amiga-Partition hat soeben das Licht der Welt erblickt. Gut, diese Metapher hängt ein bißchen. In dem versiegelten Laufwerk muß es stockfinster sein...

Wenn Sie mit der aktuellen Partitionierung zufrieden sind, verlassen Sie ADISK durch Druck auf die <ESC>-Taste. Diesmal

muß in jedem Fall der Amiga gebootet werden, weil ja nun auch erstmals seine Partition betroffen ist.

Noch ein Hinweis zur Amiga-Partitionierung: Eine PC-Festplatte kann in bis zu vier Partitions unterteilt werden. Zwei Partitions haben wir erst angelegt, zwei wären also noch frei.

Wenn wir Ihnen später zeigen, wie man die Amiga-Seite der Harddisk einrichtet, werden Sie erfahren, daß es möglich ist, mehrere Amiga-Partitions gleichzeitig zu verwalten. Sollten Sie dazu Lust haben und sich für so eine Harddisk-Einrichtung entscheiden, können Sie mit ADISK und dem Menüpunkt 3 noch 2 weitere Amiga-Partitions erstellen. Vorher müssen Sie sich natürlich überlegen, wie Sie die Spuren zwischen den drei Partitions aufteilen wollen. ADISK sorgt automatisch dafür, daß sich die eingegebenen Partitions nicht überlappen.

Mit dem ADISK-Menüpunkt 4 können Sie vorher die alte Amiga-Partition löschen und dann zum Beispiel folgende Aufteilung einstellen:

Partition	Status	Type	Start	End	Size
1	A	DOS	0	306	307
2	N	AMIGA	307	368	62
3	N	AMIGA	369	491	123
4	N	AMIGA	492	614	123

Diese Werte entsprechen bei einer 20 MByte-Harddisk einer MS-DOS-Partition von 10 MByte, einer Amiga-Partition von 2 MByte und zwei Amiga-Partitions zu je 4 MByte. Sie können so in weiten Grenzen Ihre eigenen Vorstellungen verwirklichen.

Solange Sie an der MS-DOS-Partition nichts verändern, ist es sogar möglich, die verbleibenden Amiga-Spuren noch nachträglich zu verändern. Also auch dann, wenn auf der PC-Festplatte bereits Daten stehen. Die dann eventuell vorhandenen Amiga-Daten werden durch so eine Aktion aber mit Sicherheit gelöscht.

Besser wäre es auf jeden Fall, wenn Sie sich vorher entscheiden würden, wie alle Partitions aussehen sollen. Denn nur ein kleiner

Vertipper könnte sonst später 10 MByte PC-Daten das Leben kosten. Harddisk-Partitions zu ändern ist immer eine ziemlich endgültige und konsequenzreiche Sache! Das sollten Sie berücksichtigen.

Am Ende der ganzen Aktion steht wieder das Booten des Amiga. Sie wissen ja: <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste>.

Nach dem Laden der Workbench soll unser Interesse noch immer vorwiegend dem PC gelten. Also bitte "PC Mono" starten.

Der nächste Arbeitsschritt ist nämlich, die PC-Festplatte für den MS-DOS-Gebrauch einzurichten. Legen Sie die MS-DOS-Systemdiskette "Disk 1 of 2" ins A-Laufwerk. Wir können Ihnen versichern: Bald brauchen Sie sie nicht mehr.

Geben Sie im PC-Window wie gewohnt Datum und Zeit an. Bitte diesmal unbedingt die richtigen Werte verwenden, da alle Files, die wir jetzt auf Ihre Festplatte schreiben werden, mit diesem Datum versehen werden. Ja, und damit kann's dann richtig losgehen.

Ihre PC-Karte hat jetzt eine Festplatte. Sie ist unter dem Laufwerksnamen C: ansprechbar. Je nachdem, wie groß die MS-DOS-Partition ist, stehen Ihnen da jetzt einige Megabytes zur Verfügung. Stellen Sie sich Ihre Festplatte wie eine Diskette mit riesiger Speicherkapazität vor. Bevor Sie sie benutzen können, müssen Sie sie erst formatieren.

Das hat jetzt nichts mit der Low-Level- oder Hard-Formatierung zu tun, mit der wir vorhin zu tun hatten. Es handelt sich bei der jetzt nötigen Formatierung um das ganz normale Vorbereiten eines MS-DOS-Speichermediums. Bitte geben Sie ein:

```
format c: /s
```

Sie wollen das Laufwerk C:, die Festplatte, formatieren. Sollte Ihnen dieser Befehl später mal versehentlich von den Fingern gleiten, könnte er eine ganze Menge unschuldiger Daten und

Programme in den Tod stürzen. Durch Formatieren wird der alte Inhalt eines Speichermediums gelöscht, das ist bei einer Festplatte nicht anders als bei einer Diskette. Weil das so drastisch ist, fragt der PC zur Sicherheit noch mal nach:

```
WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE C: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?
```

Auf deutsch würde sich das so anlesen:

> Warnung! Alle Daten der nicht wechselbaren Diskette[1] Laufwerk C: werden verlorengehen! Soll ich trotzdem weitermachen mit dem Formatieren?

An dieser Stelle können Sie beruhigt mit Y antworten. In Zukunft sollten Sie sich aber dreimal überlegen, ob diese Aktion wirklich erwünscht ist. Dies ist die letzte Chance, Ihre armen Daten vor dem Formatiertwerden zu retten. Die Eingabe von N bringt Sie zurück in die vergleichsweise sichere MS-DOS-Ebene.

Nun geht's munter los. Während des Formatierens zeigt Ihr PC Ihnen an, mit welchem Schreib-/Lesekopf und auf welcher Spur er zur Zeit beschäftigt ist. Dabei legt er eine beachtliche Geschwindigkeit an den Tag. Die 10 MByte unserer Partition sind in knapp 3 Minuten formatiert. Schon eine fixe Sache, so ein Festplattenlaufwerk. Die genauen Zeiten für das Formatieren und später auch für das Lesen und Schreiben unterscheiden sich natürlich von Modell zu Modell.

Während Sie zuschauen, was der PC so treibt, erwacht in Ihnen wahrscheinlich die Frage, was die Option /S hinter dem FORMAT-Befehl eigentlich zu bedeuten hat. Nun, mit dieser Angabe legen Sie fest, daß das "System", sprich MS-DOS selbst, gleich mit auf die Festplatte übertragen werden soll. Der PC kopiert alle wichtigen Teile, die bewirken, daß von diesem Speichermedium gebootet werden kann, auf die Festplatte.

---

1 PC-Deutsch für Festplatte, Anm. des Übersetzers.

So. Nun müßte er bald fertig sein. Dann meint er ganz stolz:

```
Format complete
System transferred

  10654720 bytes total disk space
     69632 bytes used by system
  10585088 bytes available on disk
```

Die Zahlen können bei Ihnen natürlich wieder unterschiedlich sein. Sollte Ihr Festplattenlaufwerk irgendwelche schadhaften Spuren auf der Platte haben, wird der PC auch noch etwas von "xxxxx bytes in bad sectors" erzählen. Die fehlerhaften Stellen wurden beim Formatieren ausgespart. Daß bei mehreren MByte Speicherkapazität einige KBytes nicht nutzbar sind, ist schon fast normal und kein Anlaß zum Ärgern oder zur Beunruhigung.

Jetzt wollen wir aber gleich mal sehen, wie es jetzt so aussieht, auf der neuen Festplatte. Wechseln Sie aufs Laufwerk C:, und geben Sie DIR ein. Das Ergebnis sollte sich ungefähr so lesen:

```
  Volume in drive C has no label
  Directory of  C:\

COMMAND  COM    23612   7.07.86   12.00
        1 File(s)  10584064 bytes free
```

Die Datei COMMAND.COM, ein wichtiger Bestandteil von MS-DOS, wurde durch das Übertragen des Systems (das wir durch /S erreichten) auf die Festplatte kopiert. Andere Teile von MS-DOS sind im Directory nicht zu sehen, kosten aber trotzdem Speicherplatz. Etwa 70 KByte brauchte der PC für seine System-Dateien. Das hat er Ihnen ja auch nach dem Formatieren angezeigt.

Willkommen auf Ihrer PC-Festplatte! Der nächste Schritt besteht nun darin, alle weiteren wichtigen Dateien von Ihrer System-diskette auf die Harddisk zu übertragen. Da wäre zunächst mal die Datei AUTOEXEC.BAT. Sie brauchen Sie, damit Sie dem

PC mitteilen können, welche Befehle er beim Booten von der Festplatte ausführen soll:

```
copy a:autoexec.bat
```

Dann gibt es die CONFIG.SYS. Sie wissen ja noch: Das ist die Datei, in der Sie alle möglichen Treiber und Konfigurationsdaten angeben können. Damit die Treiber selbst dann auch wirklich vorhanden sind - sie müssen ja auf derselben Diskette stehen, von der sie aktiviert werden - kopieren wir kurzerhand gleich alle SYS-Files auf die Harddisk:

```
copy a:*.sys
```

Was Ihre PC-Harddisk zum Booten braucht, hat sie nun. Diese Dateien müssen unbedingt im Basisverzeichnis Ihrer Festplatte stehen.

Was nun noch fehlt, sind die Dateien, die zusätzlich noch zu MS-DOS gehören. Also alle EXE- und COM-Files. Dabei sollten Sie allerdings etwas Wichtiges beachten:

Eine Festplatte mit 10 oder 20 oder wieviel Megabytes auch immer kann sehr, sehr, sehr viele Daten speichern. Wenn Sie bei so einem Datenvolumen nicht konsequent die Möglichkeiten nutzen, die Ihnen MS-DOS zum Strukturieren von Informationen bietet, dann werden Sie schon nach kurzer Zeit jegliche Übersicht verlieren. Von welchen Möglichkeiten wir sprechen? Na, in erster Linie von der Organisation durch Verzeichnisse und Unterverzeichnisse.

So gibt es zum Beispiel keinen Grund, die ganzen EXE- und COM-Dateien ins Basisverzeichnis Ihrer Harddisk zu kopieren. In einem eigenen Verzeichnis, exklusiv für MS-DOS, sind sie genausogut aufgehoben. Legen wir also dieses Verzeichnis an:

```
mkdir dos
```

So. Und nun hinein mit allen EXE- und COM-Dateien:

```
copy a:*.exe c:\dos
copy a:*.com c:\dos
```

Vergessen Sie bitte auch nicht die Dateien von der zweiten von Commodore mitgelieferten Diskette ("Disk 2 of 2"). Auch hier befinden sich noch einige wichtige Bestandteile von MS-DOS. Legen Sie bitte die zweite Diskette ins A-Laufwerk, und geben Sie dann ein

```
copy a:*.* c:\dos
```

Sie können sämtliche Files der Diskette ins DOS-Verzeichnis schreiben. Es sind nur EXE- und COM-Dateien. Zumindest, solange Commodore die Ausstattung der Disketten nicht ändert. So. Nun haben Sie schon eine richtig professionelle MS-DOS-Platte. Ein paar Änderungen und Ergänzungen sind allerdings notwendig. Zum Beispiel muß die AUTOEXEC.BAT ein wenig modifiziert werden. Um das durchführen zu können, sollten Sie auf jeden Fall vorher unser Kapitel 9.6 über MS-DOS gelesen haben. Bleiben Sie auf dem C:-Laufwerk und geben Sie ein:

dos\edlin \autoexec.bat

Die sehr ungewöhnliche Angabe der Befehle mit Backslashes - sie dienen dazu, die Verzeichnisse eindeutig festzulegen - ist nur im Moment nötig. Wir werden bald alles so zurechtgezimmert haben, daß es so funktioniert, wie Sie es gewohnt sind.

Sobald sich EDLIN mit seinem Sternchen meldet, können Sie sich mit L <RETURN> den Inhalt der AUTOEXEC.BAT ansehen. Hier sind nochmal zum Rückbesinnen die wichtigsten Funktionen von EDLIN:

Die Eingabe einer Zeilennummer gefolgt von D <RETURN> löscht die angegebene Zeile.

Die Eingabe einer Zeilennummer gefolgt von I <RETURN> fügt neue Zeilen hinter der angegebenen Zeile ein. Diesen Modus können Sie mit <CTRL>-<Z> und <RETURN> wieder beenden.

Die Eingabe einer Zeilennummer gefolgt von <RETURN> ermöglicht das Verändern eines bestimmten Zeileninhalts.

Versuchen Sie bitte, mit diesen EDLIN-Befehlen den Inhalt von AUTOEXEC.BAT so zu verändern, daß er so aussieht wie das folgende Listing. Das fällt beim ersten Mal sicher nicht ganz leicht. Aber Sie sollten den Umgang mit EDLIN üben, Sie werden ihn sicher noch öfter brauchen.

Verändern Sie die ersten Zeilen, löschen Sie überflüssige und hängen Sie mit der I-Option die weiteren Zeilen am Ende der Datei an. Zwischendrin immer mal wieder L <RETURN> eingeben und nachschauen, wie die Datei mittlerweile aussieht. Am Schluß sollte dieses Ergebnis stehen:

```
1: echo off
2: ver
3: path c:;c:\dos
4: keybgr
5: prompt $p$g
6: date
7: time
```

Wenn Sie das hinbekommen haben, können Sie die veränderte AUTOEXEC.BAT-Datei abspeichern, indem Sie hinter dem Sternchen am linken Bildschirmrand E <RETURN> eingeben.

Unterhalten wir uns mal kurz darüber, was die einzelnen Befehle, die da nun automatisch beim Booten des PC ausgeführt werden, im einzelnen bewirken. Den größten Teil davon kennen Sie schon.

Unbekannt dürfte allerdings noch der Befehl in Zeile 1 sein: ECHO OFF. Vielleicht ist Ihnen beim Booten von der Diskette aufgefallen, daß MS-DOS jeden Befehl aus der AUTOEXEC.BAT zuerst auf den Bildschirm schreibt und dann

erst ausführt. Um das zu unterdrücken, sollte der erste Befehl in einer Batch-Datei ECHO OFF sein.

VER in Zeile 2 zeigt die aktuelle MS-DOS-Version an. In Ihrem Fall also "Version 3.20". So wissen Sie immer, mit welcher DOS-Version Ihre Festplatte eingerichtet ist..

Zeile 3 birgt etwas völlig Neues: den PATH-Befehl. Dieser Befehl ist sehr hilfreich und ermöglicht erst das Arbeiten mit den schönen übersichtlichen Unterverzeichnissen.

Es geht um folgendes Problem: Sie kennen von MS-DOS, daß die Befehle und Dateinamen, die Sie eingeben, immer nur im aktuellen Verzeichnis gesucht werden. Wird der PC dort nicht fündig, gibt er die Fehlermeldung "Bad command or file name" aus. Wenn Sie Dateien aus anderen Verzeichnissen laden wollen, müssen Sie den Verzeichnisnamen eigens angeben. Deshalb baten wir Sie vorhin auch, \DOS\EDLIN zu tippen.

Es wäre natürlich nicht sehr komfortabel, wenn Sie vor jedem externen MS-DOS-Befehl erst mal \DOS\ tippen müßten. Damit dem nicht so sein muß, gibt es PATH. Mit diesem Befehl können Sie MS-DOS einen Pfad (deutsche Übersetzung des engl. Wortes "path") angeben. Auf diesem Pfad, der durch die verschiedenen Unterverzeichnisse führt, lustwandelt MS-DOS und sucht nach dem Dateinamen, den Sie eingegeben haben.

Der Befehl PATH C:;C:\DOS bewirkt folgendes: Sie geben einen Datei- oder Befehlsnamen ein. MS-DOS sucht danach zuerst im aktuellen Verzeichnis. Wird die Datei gefunden, fein - dann wird sie geladen. Falls sie aber nicht gefunden wird, begibt sich der PC auf seinen Pfad. Da haben wir zuerst mal angegeben, daß er im Basisverzeichnis der Harddisk (C:) suchen soll. Ist die Datei auch dort nicht zu finden, sucht der PC noch im Verzeichnis C:\DOS. Erst wenn auch hier die angegebene Datei nicht aufzutreiben ist, gibt der PC die Suche auf.

Wenn Sie ihn noch gern in anderen Verzeichnissen suchen lassen würden, können Sie deren Namen, jeweils abgetrennt durch einen Strichpunkt (;) hinter unsere Path-Angaben hängen. Aber

Vorsicht: Je länger der Path wird, um so länger muß MS-DOS suchen, bis es erkennt, daß eine Datei überhaupt nicht existiert. Wenn Sie sich mal vertippen, kann das den PC auf diese Weise ganz schön beschäftigen. Sie sollten den Suchpfad auch generell nur über Verzeichnisse der Festplatte laufen lassen. Also bitte nicht auf Disketten! Erstens sind die im Zugriff so langsam, daß die Sucherei über kurz oder lang unerträglich würde, und zweitens haben Sie ja nicht zu jedem Zeitpunkt immer dieselbe Diskette eingelegt.

Kurz und gut: Dem PATH-Befehl und seinen Parametern verdanken Sie es, daß Sie auf der Festplatte alle EXE- und COM-Dateien von MS-DOS im Verzeichnis DOS unterbringen können und der PC trotzdem jederzeit jeden dieser Befehle findet.

Wesentlich einfacher ist der Befehl in Zeile 4: KEYBGR aktiviert die deutsche Tastaturanpassung. Beachten Sie aber bitte, daß KEYBGR ein externer Befehl ist und deshalb in jedem Fall erst nach dem PATH-Befehl folgen darf. Sonst kann MS-DOS diesen Befehl nicht finden und bricht mit einer Fehlermeldung ab.

In Zeile 5 haben wir einen PROMPT eingegeben, der die Orientierung in den verschiedenen Verzeichnissen einer Festplatte deutlich erleichtert. Sie können an dieser Position natürlich Ihren persönlichen Lieblingsprompt angeben, den Sie wahrscheinlich in unserem MS-DOS-Kapitel 9.6 kennengelernt haben.

Dann sind da noch die Befehle DATE und TIME in den Zeilen 6 und 7. Mit ihnen geben Sie beim Booten das aktuelle Datum und die Uhrzeit an. Sobald Sie das nach dem Booten erledigt haben, steht der Arbeit mit MS-DOS und seiner Festplatte nichts mehr im Wege.

In der AUTOEXEC.BAT haben wir jetzt viele Einstellungen und Vorbereitungen für die Arbeit mit der Festplatte getroffen. Normalerweise werden alle diese Befehle erst beim nächsten

Booten ausgeführt. Wir können den PC aber ein wenig überlisten, indem wir einfach

```
autoexec
```

eingeben. Dann profitieren Sie nämlich schon jetzt von PATH und PROMPT. Das Booten des PC wollen wir uns nämlich noch ein bißchen aufschieben.

Wenn Sie jetzt DIR eingeben, entdecken Sie übrigens, daß EDLIN ein Backup-File, also eine Sicherheitskopie der AUTOEXEC.BAT angelegt hat. Sie heißt AUTOEXEC.BAK. EDLIN macht dabei folgendes: Die Datei, die Sie zum Editieren angegeben haben, erhält statt ihrer alten Extension die Extension BAK. So wird aus AUTOEXEC.BAT der Name AUTOEXEC.BAK. Die neue, veränderte Datei wird dann neu aufgezeichnet, diesmal unter dem alten Namen. Also in unserem Fall AUTOEXEC.BAT. EDLIN erstellt diese BAK-Dateien, damit Sie bei eventuellen Fehleingaben oder versehentlichem Löschen immer noch die letzte, vorherige Version der gerade bearbeiteten Datei auf Diskette haben.

Da durch das Anlegen der Backup-Datei der bisher recht ordentliche Aufbau unserer Festplatte gestört wird und Sie sich durch den Aufruf von AUTOEXEC ja schon davon überzeugen konnten, daß mit dieser Datei alles in Ordnung ist, geben Sie bitte die folgenden Befehle nacheinander ein:

```
del autoexec.bak
rename autoexec.bat autoexec.bak
copy autoexec.bak autoexec.bat
del autoexec.bak
```

Sie löschen damit die BAK-Datei und bringen an ihre Position im Directory die neue Version der AUTOEXEC.BAT. Passen Sie bitte besonders gut auf, daß Sie sich bei den ganzen BATs und BAKs nicht vertippen.

Nur noch eine letzte Maßnahme, dann ist Ihre PC-Harddisk fertig eingerichtet: Die Datei CONFIG.SYS sollte in einigen Punkten ergänzt bzw. erweitert werden. Geben Sie also bitte ein:

```
edlin config.sys
```

Jetzt sind Sie ja schon fast ein EDLIN-Experte. Daher fällt es Ihnen sicher nicht mehr allzu schwer, Ihre CONFIG.SYS-Datei so zu verändern, daß die weiter unten abgedruckte Datei dabei herauskommt. Wenn Sie sich nicht mehr sicher sind, wie die einzelnen Funktionen Löschen, Editieren und Einfügen bei EDLIN angesprochen werden, dürfen Sie ruhig zurückblättern und nachsehen, wie Sie es bei der AUTOEXEC.BAT gemacht haben.

```
1: drivparm=/d:01
2: files=20
3: buffers=30
4: break=on
5: country=049
6: device=ansi.sys
7: device=jdisk.sys
```

Wir haben die CONFIG.SYS-Datei so zusammengestellt, wie es uns für die Festplatte einer PC-Karte in einem Amiga 2000 sinnvoll erscheint.

Da in der CONFIG.SYS viele relativ umfangreiche und komplexe Funktionen vorkommen, können wir Ihnen an dieser Stelle nicht im einzelnen erklären, welche Angabe was bewirkt. Wenn Sie sich dafür interessieren, finden Sie Informationen dazu im MS-DOS-Handbuch, das Commodore zum PC-Kit mitliefert. Sollten Sie damit nicht richtig zurechtkommen, empfehlen wir Ihnen, sich ein MS-DOS-Einsteigerbuch zu kaufen. Derartige Probleme hängen nämlich viel mehr mit den allgemeinen Themen MS-DOS und PC zusammen als mit dem Amiga 2000 und seiner PC-Karte.

Nur ein Hinweis zur Zeile 7: Beachten Sie bitte, daß wir auch schon den Treiber JDISK.SYS eingebunden haben. Sie können also jederzeit auf Amiga-Seite das Treiberprogramm "PCDisk"

anklicken und dann virtuelle Laufwerke anlegen. Wie das funktioniert, und was Sie davon haben, können Sie in Kapitel 9.8 nachlesen.

Nachdem Sie EDLIN durch die Eingabe von E <RETURN> verlassen haben, können Sie in Ihrem Directory wieder aufräumen und die BAK-Datei loswerden, indem Sie eingeben:

```
del config.bak
rename config.sys config.bak
copy config.bak config.sys
del config.bak
```

Wie gefällt Ihnen eigentlich die Arbeit auf der Harddisk? Ihnen müßte z.B. aufgefallen sein, daß die von Ihnen eingegebenen Befehle wesentlich schneller ausgeführt werden, als Sie es von Disketten gewohnt sind.

Die Arbeiten, die Sie bisher auf der Harddisk ausführten, waren sozusagen die Generalprobe. Alles scheint so zu funktionieren, wie es soll. Also können wir nun zur Premiere schreiten: Sie booten Ihren PC zum ersten Mal von der Harddisk. Bitte öffnen Sie den Verschluß des A-Laufwerks. Die Diskette selbst brauchen Sie nicht zu entnehmen. Dann drücken Sie die Tastenkombination <CTRL>-<ALT>-<DEL>. Das bewirkt einen Reset der PC-Karte. Sie sehen, daß für einige Sekunden die rote Leuchtdiode am internen 5¼-Zoll-Laufwerk aufleuchtet. Der PC checkt ab, ob eine Diskette im A:-Laufwerk liegt, von der er vielleicht booten könnte. Sobald er gemerkt hat, daß dies nicht der Fall ist, geht der Rest wie der Blitz über die Bühne. Noch ehe man sich versieht, steht schon folgende Ausgabe auf dem Bildschirm:

```
C>echo off

MS-DOS Version 3.20
Current date is Tue  1.01.1980
Enter new date (dd-mm-yy):
```

Die ersten Befehle aus der AUTOEXEC.BAT Ihrer Festplatte wurden ausgeführt. ECHO OFF schaltet die Ausgabe der Befehle

aus der Batch-Datei ab. VER teilt Ihnen die aktuelle MS-DOS-Version mit. Und dann fragt Sie der PC schon nach dem Datum und der Uhrzeit. Alles passiert genau so, wie wir es in der AUTOEXEC.BAT festgelegt haben.

Natürlich ist Ihre Festplatte nicht nur dazu da, MS-DOS zu beherbergen. Sie können auch Programme darauf abspeichern. Und die Daten, die zu diesen Programmen gehören. Machen Sie dabei bitte immer fleißig Gebrauch von Verzeichnissen und Unterverzeichnissen. Das ist der einzige Weg, auf der Harddisk einigermaßen Ordung zu halten.

Was Sie tun müssen, um gekaufte Programme auf Ihre Harddisk zu kopieren, sollte Ihnen in den Handbüchern und Anleitungen zu den jeweiligen Programmen mitgeteilt werden. Das Kopieren von Programmen auf eine Festplatte nennt man übrigens auch im PC-Slang "Installation". Viele Programme haben fertige Installationsroutinen, die Ihnen die Arbeit abnehmen, das Programm auf der Festplatte einzurichten.

Da jedoch manche kommerziellen Programme kopiergeschützt sind, ist es denkbar, daß Sie ein bestimmtes Programm nur ein einziges Mal auf einer Harddisk installieren können. Leider gibt es auch Programme, bei denen es überhaupt nicht geht. Der Händler, bei dem Sie Ihre PC-Software kaufen, sollte auf jeden Fall in der Lage sein, Ihnen alle Fragen zu diesem Thema zu beantworten.

So bleibt uns nur noch, Ihnen bei der Arbeit auf der PC-Seite Ihrer Harddisk viel Spaß zu wünschen.

11.5 Auf der Walz - der Amiga zieht in seine Harddisk ein

Wir für unseren Teil wollen uns jetzt wieder der anderen Welt in Ihrem Amiga 2000 zuwenden: dem Amiga. Der hat ja schließlich auch einen Teil der Harddisk abbekommen und brennt schon darauf, sich dort häuslich einzurichten.

Schließen Sie also bitte das PC-Window, und öffnen Sie statt dessen ein Fenster in die Welt des Amiga - ein CLI. Zum Einrichten der Amiga-Seite Ihrer Harddisk brauchen Sie nämlich einige AmigaDOS-Befehle. Von der Workbench-Oberfläche aus wären nicht alle notwendigen Operationen verfügbar. Ziehen Sie das CLI-Window bitte auf maximale Größe, damit wir genug Platz für unsere Eingaben haben. Die erste wichtige Information für Sie ist der Gerätename der Harddisk-Partition.

Sie kennen ja schon die Gerätenamen DF0:, DF1: bzw. DF2: - diese Bezeichungen stehen für die Diskettenlaufwerke, die AmigaDOS ansprechen kann. Sie kennen auch schon RAM:, die RAM-Disk. Nur ist es manchmal zugegebenermaßen etwas schwierig, die Übersicht zu behalten, welche Gerätenamen eigentlich zur Zeit zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund gibt es die Möglichkeit, sich sämtliche aktuellen Bezeichnungen anzeigen zu lassen. Geben Sie dazu im CLI einfach ein:

```
assign
```

Den ASSIGN-Befehl kennen Sie schon. Mit ihm war und ist es möglich, Zeiger auf wichtige Verzeichnisse umzubelegen. Also die Namen auf andere Verzeichnisse als die ursprünglich eingestellten weisen zu lassen. Wenn Sie diesen Befehl ohne weitere Parameter eingeben, listet AmigaDOS die gegenwärtigen ASSIGNments (Belegungen) auf.

Auf dem Bildschirm erscheint eine Liste, die aus drei Teilen besteht. Der erste Teil ist mit "Volumes:" überschrieben und zeigt Ihnen die gegenwärtig verfügbaren Diskettennamen. Die "RAM Disk" und Ihre Workbench-Diskette ("A2000 WB 1.2D" oder ähnlich) sind hier zu finden. Vielleicht auch noch die Namen einiger anderer Disketten.

Im zweiten Teil, "Directories:", stehen die ASSIGNten Verzeichnisse. Sie lesen die Pfadnamen, unter denen AmigaDOS die Systemdirectories wie FONTS:, DEVS:, LIBS: oder C: sucht. Näheres dazu können Sie im unserem Teil über AmigaDOS, dem Kapitel 3.2 dieses Buchs, lesen.

Im dritten Teil schließlich finden Sie die Informationen, die Sie suchen. Hier stehen sämtliche zur Zeit erlaubten Gerätenamen ("Devices:"), die AmigaDOS kennt. Die Liste dürfte ungefähr so aussehen:

```
Devices:
DF2  DF0  PRT  PAR  SER
RAW  CON  RAM
```

Je nachdem, ob Sie ein zweites Diskettenlaufwerk besitzen und ob dieses Laufwerk intern oder extern eingebaut ist, gibt es die Bezeichnungen DF1: und/oder DF2:. Haben Sie nur eine Floppy, heißt sie DF0:, und es gibt kein weiteres DF-Gerät.

Ja, und ansonsten gibt es da noch PRT:, den Drucker, außerdem PAR: und SER:, die parallele und die serielle Schnittstelle, RAW: und CON:, die beide mit dem CLI zu tun haben, und RAM: die RAM-Disk. Schön. Nur weit und breit nichts von einer Harddisk zu finden.

Bisher kennt AmigaDOS "seine" Harddisk-Partition noch nicht. Das läßt sich aber schnell ändern, nämlich durch Eingabe des Befehls

```
djmount
```

Von Amiga-Englisch in Alltagsdeutsch übersetzt heißt das: Binde (engl: "mount") die Janus-Harddisk ein. Als Janus-Harddisk bezeichnet AmigaDOS die Amiga-Partition auf der PC-Festplatte. Das ganze Gastspiel des Amiga auf der eigentlich zum PC gehörenden Festplatte funktioniert sowieso nur dank der Weltoffenheit von Janus. Ihr Amiga wird darauf recht prompt reagieren, allerdings in einer etwas überraschenden Weise. Es erscheint nämlich ein Requester:

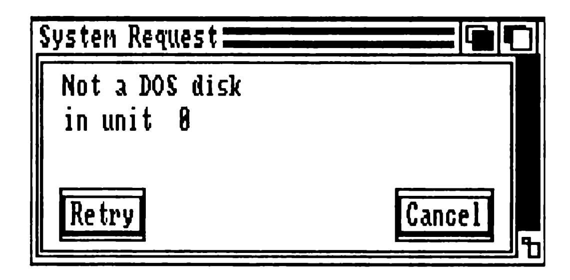


Bild 55: Dieser Requester will uns sagen, daß AmigaDOS die Partition auf der PC-Harddisk noch nicht so richtig lesen kann.

Das ist allerdings auch kein Wunder. Der Requester bedeutet nämlich, daß im Laufwerk 0 (gemeint ist das Harddisk-Laufwerk 0) nichts zu erkennen ist, was auch nur entfernt an ein AmigaDOS-Format erinnert. Und das stimmt auch - schließlich haben Sie diesen Teil der Harddisk entweder noch gar nicht formatiert oder bestenfalls unter MS-DOS mit einem Low-Level-Format versehen. AmigaDOS kann damit verständlicherweise nichts anfangen.

Das soll Sie aber nicht weiter stören. Klicken Sie einfach ins CANCEL-Feld des Requesters. Dann verschwindet er so schnell, wie er gekommen ist.

Die erneute Eingabe von ASSIGN bringt es an den Tag: AmigaDOS kennt ein neues Device:

```
Devices:

JH0  DF2  DF0  PRT  PAR
SER  RAW  CON  RAM
```

Sicher haben Sie es auch schon entdeckt: Der Neue heißt JH0:. Dieser schöne Name ist die Bezeichnung für die Harddisk, die von Janus, der PC-Karte, verwaltet wird. JH - Janus-Harddisk. Alles klar?

Gleich ein Hinweis für die Harddisk-Individualisten unter Ihnen: Sollten Sie mit ADISK mehrere Amiga-Partitions definiert haben, vergibt AmigaDOS auch mehrere Gerätenamen. Nach DJMOUNT werden Sie zunächst genauso viele Fehlerrequester erhalten haben, wie Sie Partitions definiert haben. In jeder einzelnen Partition steckt schließlich "Not a DOS Disk...". Und jede davon wird von AmigaDOS als eigenes Gerät bezeichnet und nach DJMOUNT überprüft. Bei zwei Amiga-Partitions gibt es also die Bezeichnungen JH0: für die erste und JH1: für die zweite Partition. Bei drei Partitions sind es JH0:, JH1: und JH2:. Welche Vorteile so eine Aufteilung haben kann, kommt in unserem Kapitel 11.6.

Im Normalfall haben Sie aber nur das eine neue Gerät namens JH0:. Da ist nun ein Amiga-Laufwerk, mit dem AmigaDOS nicht arbeiten kann, weil der Inhalt des Laufwerks nicht formatiert ist. Was tut man dagegen? Richtig - man formatiert den Inhalt eben.

Normalerweise verwenden Sie, wenn Sie im CLI arbeiten, zum Formatieren einer Diskette den AmigaDOS-Befehl FORMAT. Dieser FORMAT-Befehl ist allerdings nur Disketten gewohnt - alle anderen Speichermedien sind ihm fremd. Mit der Harddisk würde er daher nicht zurechtkommen.

Für das Formatieren unserer Harddisk-Partition stellt AmigaDOS deshalb einen anderen, eigenen Befehl bereit: DPFORMAT. Das DP steht für "Disk Partition". Der Unterschied zum normalen FORMAT liegt nur in einigen internen Dingen. Nach außen gibt es in der Bedienung keinen Unterschied. Verwenden Sie aber trotzdem unbedingt den DPFORMAT-Befehl. Es ist wirklich nicht möglich, mit FORMAT eine Harddisk-Partition zu formatieren. Auf allen Workbench-Disketten jüngeren Datums müßten sich beide Befehle befinden. Geben Sie also im CLI ein:

```
dpformat drive jh0: name "Amiga Harddisk"
```

Das heißt: Sie wollen das Gerät JH0: formatieren, und der Inhalt des Laufwerks soll den Namen "Amiga Harddisk" bekommen. Sollte Ihnen der Name nicht gefallen, wählen Sie ruhig einen

anderen. Sie können aber auch später, wie bei jeder Diskette, dem Namen der Amiga-Harddisk beliebig ändern. Tja, dann meint der Amiga:

```
Insert disk to be formatted and press RETURN
```

Diese leichte Mißorientierung wollen wir AmigaDOS verzeihen. Es ist halt gewohnt, Sie zu bitten, Disketten einzulegen, daß es jetzt auch im Zusammenhang mit einer Harddisk davon anfängt. Natürlich können Sie die Festplatte nicht einlegen wie eine Diskette - sie ist ja schon an ihrem Platz, und es wäre mit einem nicht unbeträchtlichen Aufwand verbunden, sie von dort wegzubekommen. Drücken Sie also einfach die <RETURN>-Taste.

Der Amiga zeigt nun an, wie er Spur für Spur die Partition JH0: formatiert. Das ist sozusagen das große Reinemachen vor dem Einzug in die neue Wohnung.

Hinter dem Text "Format cyl" steht die Nummer der Spur, die gerade formatiert wird. Etwas gemächlich geht dieses Formatieren schon vonstatten. Wenn Sie - so wie wir - 307 Spuren für den Amiga zuerkannt haben, wird die ganze Aktion etwa 12-15 Minuten dauern.

Das ist aber kein allzugroßes Drama, schließlich kommt es nicht sehr häufig vor, daß Sie eine Harddisk formatieren müssen. Wir bitten Sie, dieses eine Mal ein bißchen Geduld aufzubringen. Schließlich ist es besser, wenn der Amiga diesen wichtigen Vorgang extrem sorgfältig durchführt, als wenn es jetzt schneller ginge und dafür irgendwann später Probleme mit fehlerhaft formatierten Spuren auf der Festplatte auftreten würden.

Freuen Sie sich auch bitte nicht zu früh, wenn die Zählung von AmigaDOS endlich die letzte Spur der Partition erreicht hat. Sofort erscheint nämlich eine Zeile tiefer ein neuer Text, und das Ganze geht nochmal von vorne los:

Diesmal heißt es "Verify cyl ...", und dahinter zählt der Amiga wieder Spur für Spur nach oben. Er überprüft die gerade formatierten Spuren. Sicher ist sicher.

Holen Sie sich inzwischen ruhig etwas zu trinken, oder schnappen Sie ein wenig frische Luft, während Ihr Amiga beschäftigt ist. Er kommt momentan auch ganz gut ohne Sie zurecht - und Sie haben sich ein wenig Erholung verdient. Doch alles hat ein Ende, auch eine Harddisk-Formatierung. Zu guter Letzt meldet AmigaDOS:

```
Disk "Amiga Harddisk" formatted and initialized
```

Alles okay. Die Harddisk JH0: ist formatiert, und alles ist vorbereitet. Der Amiga kann jederzeit in seine neue, frisch geputzte Harddisk-Wohnung einziehen.

So wie wir beim PC das Betriebssystem MS-DOS auf die Festplatte kopiert haben, ist es beim Amiga sinnvoll, die Workbench auf der Harddisk zu installieren. Das wollen wir auch gleich tun. Legen Sie dazu bitte Ihre "Workbench"-Diskette ins Laufwerk DF0:, und geben Sie im CLI ein:

```
copy df0: to jh0: all
```

Dieser Befehl bewirkt, daß alle Dateien und Verzeichnisse, die sich auf der Workbench-Diskette befinden, auf die Harddisk kopiert werden. Auf diese Weise kann später die Harddisk alle Funktionen der Workbench-Diskette übernehmen. Das geht dann nicht nur viel schneller, sondern hält Ihnen auch die Diskettenlaufwerke für andere Disketten frei. Das häufige "Please insert volume A2000 WB 1.2D" wird dadurch völlig wegfallen. Nach einiger Zeit ist der Amiga mit dem Kopieren fertig. Im CLI erscheint wieder der gewohnte Prompt 1>.

Die Workbench-Diskette ist jedoch nur das eine Standbein des Amiga. Auf der "Extras" sind auch noch einige wichtige Dinge zu finden. Zwar ist die "Extras" vorwiegend AmigaBASIC und allem was dazu gehört vorbehalten, jedoch wurde die "Workbench"-Diskette für den Amiga 2000 durch die verschiedenen

Programme für die PC-Steuerung so voll, daß einiges, was normalerweise zur "Workbench" gehört, aus Platzgründen auf diese "Extras" ausgelagert werden mußte. Die Druckertreiber, die Sie in Preferences einstellen können, sind zum Beispiel größtenteils auf dieser zweiten Diskette.

Kurz und gut, es empfiehlt sich, auch den Inhalt der "Extras"-Diskette auf die Harddisk zu kopieren. Sollten Sie selten oder nie mit AmigaBASIC programmieren, können Sie ja die Teile, die Sie nicht benötigen, später wieder von der Festplatte löschen.

Geben Sie bitte ein:

```
copy ExtrasD: to jh0: all
```

Sollte Ihre "Extras"-Diskette einen anderen Namen als "ExtrasD" haben, geben Sie bitte den Namen Ihrer eigenen Diskette an. Wenn Sie zwei Diskettenlaufwerke besitzen, können Sie auch einfach die "Extras" in das zweite Laufwerk legen, die Workbench im ersten Laufwerk lassen und dann von DF2: bzw. DF1: nach JH0: kopieren. Wieder dauert es einige Zeit, bis das Kopieren über die Bühne gegangen ist.

Die "Workbench" und die "Extras" auf die Harddisk zu legen, funktioniert natürlich nur dann, wenn Sie Ihre Amiga-Partition mit mindestens 1,8 MByte angelegt haben. Das entspricht mindestens 56 Spuren auf der Platte. Reicht der Platz nicht aus, sollten Sie eher auf den Inhalt der "Extras" verzichten. Paßt aber selbst die Workbench nicht auf die Partition (dann müssen Sie aber schon sehr knauserig gegenüber Ihrem armen Amiga gewesen sein), dann können Sie die Harddisk nur für das Abspeichern und Laden von Daten und kleineren Programmen nutzen.

Wir sind aber ziemlich überzeugt davon, daß bei Ihrer Plattenaufteilung der Amiga großzügig bedacht worden ist. Verdient hat er es ja schließlich.

Sobald der Amiga fertig ist, kommt der große Augenblick: Bitte verkleinern Sie das CLI-Window, und schieben Sie es in irgend-

eine Ecke des Amiga-Bildschirms. Auf der Workbench-Oberfläche sehen Sie nun das Icon der Harddisk. Darunter steht der Name, den Sie Ihrer Amiga-Harddisk gegeben haben.

Öffnen Sie bitte dieses Icon. Sofort erscheint ein Window. Vermutlich ist es zunächst zu klein, so daß Sie seinen Inhalt nicht auf einmal sehen können. Vergrößern Sie das Window bitte entsprechend.

Wenn Sie nun beobachten, wie die einzelnen Icons im Window erscheinen, merken Sie schon deutlich, daß die Zugriffs- und Ladezeiten bei einer Harddisk viel geringer sind als bei einer Diskette. Und ein Blick auf die Speicheranzeige am linken Window-Rahmen zeigt Ihnen, wie wenig Platz auf der Harddisk verbraucht wurde - immerhin stehen hier jetzt die Inhalte zweier stattlicher Disketten.

Zur Zeit sieht es im Window der Harddisk noch ziemlich unaufgeräumt aus. Der Grund ist, daß sich die Icons der Workbench-Diskette und die der Extras-Diskette zum Teil überlagern. Räumen Sie hier nach Ihren eigenen Vorstellungen auf. Ordnen Sie die Schubladen schön gerade an. Schieben Sie einzelne Programme, die hier so herumliegen, am besten in passende Schubladen. Den "Calculator" am besten in die "Utilities"-Schublade und "Say" in die "System"-Schublade. Wie das Harddisk-Window nach der Aufräumaktion zum Beispiel aussehen kann, zeigt Ihnen Bild 56.

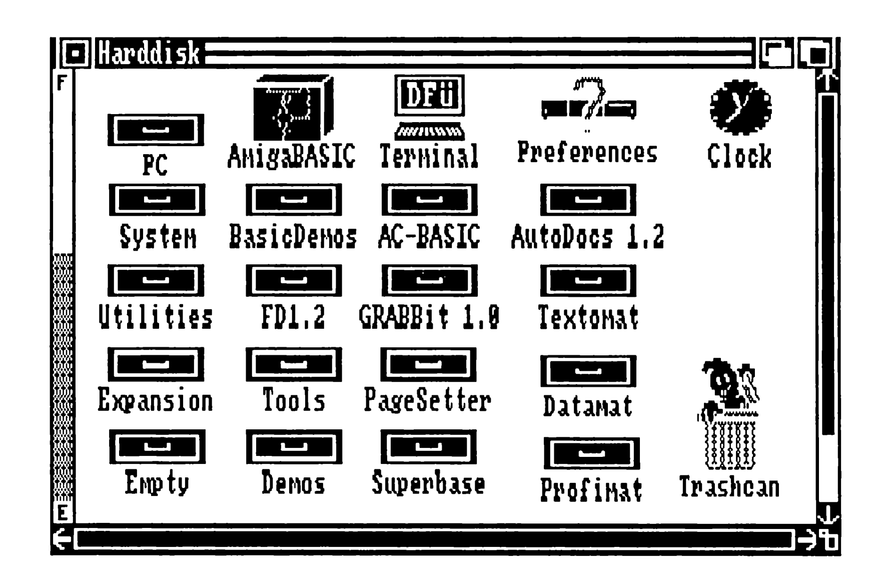


Bild 56: Ein Beispiel für die Einrichtung der Harddisk.

Vergessen Sie nicht, die von Ihnen geänderten Positionen der Icons durch die "Snapshot"-Funktion aus dem "Special"-Pulldown abzuspeichern. Sonst sieht nach dem nächsten Öffnen wieder alles aus wie vorher - wie Kraut und Rüben nämlich.

Die Harddisk kann beim Amiga, so wie Disketten ja auch, sowohl von der Workbench-Oberfläche als auch vom CLI aus benutzt werden. Auf der Workbench können Sie nur die Programme und Dateien sehen, die ein Icon haben. Sie wissen ja sicher noch: Alle Programme, zu denen eine .info-Datei gehört, werden auf der Workbench-Oberfläche durch ein Icon dargestellt.

So wie Sie die Harddisk bisher eingerichtet haben, kann sie die Funktionen der Workbench und der Extras-Diskette voll übernehmen. Wenn Sie ein wenig Platz einsparen wollen - 1,7 MByte sind jetzt schließlich schon verbraten auf der JH0:, dann löschen

Sie am besten die "Demos"-Schublade (die Demo-Programme werden Sie ja nicht so häufig brauchen), außerdem vielleicht noch "BasicDemos" (da sind die ganzen Beispiele von Amiga-BASIC drin) und gegebenenfalls "Tools". All diese Dinge werden Sie nicht so häufig benötigen. Sie können sie im Bedarfsfall auch von Diskette laden. Auch der Text "Hinweise" ist auf der Harddisk eigentlich überflüssig und kann nach Wunsch gelöscht werden.

Falls Sie vorhaben, mit AmigaBASIC zu arbeiten, dann dürfen Sie neben AmigaBASIC selbst auch die Schublade "FD 1.2" keinesfalls löschen. In dieser Schublade sind wichtige Dateien, die AmigaBASIC häufig benötigt.

Was wir Ihnen schon für die PC-Festplatte sagten, gilt auch für die Amiga-Platte: Bei großen Speicherkapazitäten ist Ordnung einfach lebenswichtig. Der Amiga kommt Ihnen mit seinen Schubladen und seiner grafischen Benutzeroberfläche dabei ja sehr entgegen.

Wenn Sie irgendwann eine neue Schublade auf der Harddisk brauchen, kopieren Sie einfach "Empty", schieben Sie die Kopie an ihren neuen Platz, führen einen "Snapshot" aus und benennen die Schublade mit "Rename" nach Ihren Wünschen um.

Sie wissen ja noch aus dem ersten Teil unseres Buchs, daß Sie auch Schubladen in anderen Schubladen anlegen können. Sie können Dateien von anderen Disketten auch mit der Maus auf die Harddisk kopieren - wie Sie es von der Workbench gewohnt sind. Die Harddisk ist nichts weiter als eine sehr große und sehr schnelle Diskette. Sonst besteht aus der Sicht der Workbench kein Unterschied.

Wahrscheinlich fühlen Sie sich jetzt schon recht vertraut mit Ihrer JH0:. Aber so schön sie auch ist - die "Workbench"-Diskette kann sie immer noch nicht ersetzen. Obwohl der gesamte Inhalt der Workbench mittlerweile auch auf JH0: zu finden ist, braucht Ihr Amiga immer noch seine "A2000 WB 1.2D" oder wie Ihre "Workbench"-Diskette eben heißen mag.

Je nachdem, wieviel Erfahrung Sie mit AmigaDOS haben, wissen Sie, daß der Amiga immer die Diskette als Workbench verwendet, mit der er gestartet wurde. Auf der PC-Seite war es so, daß der PC nach einem Reset automatisch von der Harddisk bootete, sofern keine Diskette eingelegt war. Der Amiga kann das leider nicht. Zumindest noch nicht. Doch wenn Sie jetzt die Workbench-Diskette aus ihrem Laufwerk nehmen und danach <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> drücken, erscheint nach einigen Sekunden das vertraute Handsymbol, das die "Workbench"-Diskette anfordert. Harddisk hin, Harddisk her - der Amiga will seine "Workbench". Ohne sie läuft nichts.

Der Grund ist einfach der, daß der Amiga in der gegenwärtigen Version noch nicht in der Lage ist, von einer Harddisk zu booten. Geben Sie dem Amiga, was des Amigas ist. Legen Sie die Workbench-Diskette ins Laufwerk DF0:. Augenblicklich dankt es Ihnen Ihr Computer und bootet von der eingelegten Diskette. Wenig später ist er fertig, und der Workbench-Bildschirm erscheint. Ja aber... Wo ist denn das Harddisk-Icon abgeblieben? Es ist nicht mehr zu sehen. Wo Sie sich doch so viel Mühe gegeben haben beim Einrichten der Harddisk. Keine Sorge! Ihrer Amiga-Harddisk geht es gut, ihr Inhalt ist auch nach wie vor unversehert. Nur, der Amiga hat mal wieder nicht so recht mitbekommen, daß es da eine Harddisk-Partition für ihn gibt. Erinnern Sie sich noch daran, was man dagegen tun kann? Genau: Sie öffnen ein CLI und geben ein:

```
djmount
```

Das war das ganze Kunststück. Jetzt erscheint das Harddisk-Icon auf der Workbench. Wenn Sie dieses Icon anklicken, sehen Sie, daß alles so geblieben ist, wie Sie es eingerichtet haben. Vorausgesetzt, Sie haben vorhin auch von allem schön Ihre Snapshots gemacht.

Der AmigaDOS-Befehl DJMOUNT muß also in jedem Fall ausgeführt werden, damit die Janus-Harddisk vom Amiga erkannt wird. Dieser Befehl aktiviert den entsprechenden Treiber und stellt AmigaDOS den neuen Gerätenamen zur Verfügung.

Jedesmal nach dem Booten ein CLI öffnen zu müssen, um die Harddisk zu aktivieren, ist ja wohl nicht gerade das Gelbe vom Ei. Und vor allem ändert das alles nichts an der Zuordnung der Diskette, die der Amiga als "Workbench"-Diskette verwendet.

Können Sie sich noch an unser Kapitel 3.2 über AmigaDOS erinnern? Wenn Sie wollen, daß AmigaDOS seine Befehle nicht mehr auf der Workbench-Diskette, sondern auf der RAM-Disk sucht, dann benutzen Sie dazu den ASSIGN-Befehl. Mit der Harddisk funktioniert es ganz genauso. Wenn Sie im CLI eingeben

```
assign c: jh0:c
```

dann sucht der Amiga seine AmigaDOS-Befehle ab sofort im Verzeichnis "C:" auf der Harddisk JH0:. Probieren Sie das ruhig aus. Geben Sie nach der Zeile von oben noch zusätzlich ein:

```
cd jh0:
dir opt a
```

Sie werden merken, daß alles wesentlich schneller geht als gewohnt. Schnell wie der Wind gibt AmigaDOS das komplette Inhaltsverzeichnis Ihrer Janus-Harddisk aus. Ist schon imposant, was auf so eine Festplatte alles draufpaßt. Und wie fix das Ding ist...

Wenn Sie am Anfang genau aufgepaßt haben, konnten Sie beobachten, daß der Amiga für die beiden Befehle gar nicht mehr auf die "Workbench"-Diskette zugegriffen hat. Ja, Sie können diese Diskette sogar aus ihrem Laufwerk nehmen und weitere DOS-Befehle ausführen lassen: Der Amiga lädt jetzt die Befehle, die er ja grundsätzlich im Directory "C:" erwartet, von der Harddisk. Dem ASSIGN haben wir's zu verdanken. Wenn Sie nochmal

```
assign
```

ohne irgendwelche Parameter eingeben, sehen Sie im zweiten Teil der Liste ganz oben die Zeile

```
c                                   Amiga Harddisk:c
```

Anstelle von "Amiga Harddisk" lesen Sie den Namen, den Sie Ihrer Festplatte JH0: gegeben haben.

Nun braucht der Amiga seine Workbench-Diskette ja nicht nur zum Laden der AmigaDOS-Befehle. Auch andere Dinge wie Schriften, Libraries und Treiberprogramme sind dort aufgehoben. Was der Amiga im einzelnen von der "Workbench"-Diskette brauchen könnte, sehen Sie sehr schön im "Directories:"-Teil der ASSIGN-Liste. Um von der Workbench-Diskette völlig loszukommen, müßten Sie nur jedes der angegebenen Verzeichnisse durch einen ASSIGN-Befehl der Harddisk zuordnen. Also:

```
assign s: jh0:s
assign t: jh0:t
assign l: jh0:l
...
```

und so weiter. Da jedes Verzeichnis, das auf Ihrer Workbench-Diskette steht, nach unserer Kopiererei auch auf Ihrer Harddisk zu finden ist, können Sie das problemlos machen.

Es gibt in der Tat nur einen Nachteil, aber der ist dafür gravierend: Die ganze Tipperei ist ausgesprochen anstrengend. Es würde auf die Dauer beträchtlich an die Nerven gehen, wenn man all das nach jedem Starten des Amiga durchführen müßte.

Für solche Fälle gibt es aber Abhilfe: die "Startup-Sequence". Sie haben sie schon in unserem Kapitel über AmigaDOS kennengelernt. Was die AUTOEXEC.BAT für den PC ist, ist die "Startup-Sequence" für den Amiga. In dieser Batch-Datei stehen alle Befehle, die der Amiga beim Booten ausführen soll.

Sobald hier ein DJMOUNT und die Reihe der nötigen ASSIGNs steht, wird bei jedem Booten die Harddisk JH0: "geMOUNTEd", auf deutsch also eingebunden, und der Amiga legt die ASSIGNments (Zuweisungen) der einzelnen Systemdirectories von der "Workbench"-Diskette auf die Harddisk um. Lesen Sie diesen Satz ruhig noch mal: Durch DJMOUNT wird die Harddisk geMOUNTEd. Durch die ASSIGN-Befehle werden die Directories,

die der Amiga normalerweise von der Workbench liest, der Harddisk zugewiesen.

Bei Commodore war man so nett, Ihnen die Arbeit abzunehmen. Die Startup-Sequence der Workbench des Amiga 2000 enthält bereits alle nötigen Befehle für die Einbindung und Übergabe der Kontrolle an die Harddisk.

Wenn Sie sich ansehen wollen, wie die Commodore-Programmierer das gemacht haben, geben Sie bitte ein:

```
type s:startup-sequence
```

Hinter dem Ganzen steckt ein recht schlauer Trick. Um ihn nachvollziehen zu können, legen Sie bitte die "Workbench"-Diskette ins Laufwerk DF0:. Sollten Sie - obwohl Sie das nicht sollten - statt mit einer Kopie der "Workbench" mit dem Original arbeiten, dann nehmen Sie sich bitte jetzt die Zeit und fertigen Sie unbedingt eine Sicherheitskopie an. Wir müssen nämlich einiges auf der "Workbench"-Diskette ändern, und dazu dürfen Sie auf keinen Fall das Original benutzen. Legen Sie also bitte die Arbeitskopie Ihrer "Workbench" ins Laufwerk DF0:, und geben Sie im CLI ein:

```
dir df0:s
```

Neben der Startup-Sequence, die in diesem Verzeichnis abgelegt ist, erscheint eine Datei namens "no-hd". Diese Datei hat überhaupt keinen Inhalt. Es kommt nur darauf an, daß sie vorhanden ist.

"no-hd" bedeutet "No Harddisk", also "keine Harddisk." Solange sich eine Datei namens "no-hd" in der Schublade "S" auf Ihrer "Workbench"-Diskette befindet, erkennt die Startup-Sequence, daß es keine Harddisk gibt. Der Amiga lädt ganz normal von Diskette, und sämtliche ASSIGNments bleiben auf die "Workbench"-Disk gerichtet.

Anders jedoch, wenn die Startup-Sequence im S-Verzeichnis nachschaut und dort eine Datei namens "JH0" findet. Dann weiß

sie, daß es eine Janus-Harddisk gibt und leitet alles in die Wege, die Kontrolle an sie zu übergeben. Um das zu erreichen, geben Sie bitte ein:

```
cd df0:s
rename no-hd as jh0
```

Die ehemalige Datei "no-hd" heißt jetzt "jh0". Genauso wie die Harddisk, an die die Kontrolle übergeben werden soll. Bitte führen Sie jetzt einen Reset mit <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> aus, und booten Sie den Amiga dann mit der eben modifizierten "Workbench"-Diskette. Anhand der Meldungen, die während des Bootens auf dem Bildschirm erscheinen, können Sie nachvollziehen, was jetzt in welcher Reihenfolge passiert.

```
A2000 Workbench 1.2D  V33.56  27-APR-87

Initializing Janus ...
```

Die "Workbench"-Diskette meldet sich mit ihrer Versionsnummer und dem Datum, an dem sie erzeugt wurde. Dann wird Janus initialisiert. Das bedeutet, die PC-Karte erhält die Zeit, alle notwendigen Vorbereitungen zu treffen. Zu diesem Zeitpunkt wartet der Amiga 25 Sekunden auf den PC.

```
Mounting Janus Hard Disk
```

Der Befehl DJMOUNT wurde ausgeführt. AmigaDOS kennt ab sofort das Gerät JH0:.

```
Transfering control to JH0:
```

JH0: wird als SYS:-Diskette vereinbart. Das bedeutet, AmigaDOS beschwindelt sich selbst und redet sich ein, es hätte von der Festplatte JH0: gebootet. Danach werden alle Systemverzeichnisse via ASSIGN der Janus-Harddisk zugewiesen. Sobald das geschehen ist und die Startup-Sequence alles durchgeführt hat, was sonst noch zu erledigen war (z.B. RAM-Disk aufrufen, Zeit aus der Akku-Uhr laden, Workbench laden, deutschen Tastaturtreiber einstellen), verschwindet das CLI-Window, das während

des Bootvorgangs zu sehen war, und die Workbench erscheint in voller Pracht. Mit dem Icon der Harddisk und mit einer JH0:, die als "Workbench"-Diskette fungiert.

Der Start dauerte ein Stück länger, als Sie es gewohnt sind. Das ist aber bei der Menge an Arbeiten, die jetzt zusätzlich hinzugekommen sind, kein Wunder. Sie können jetzt Ihre "Workbench"-Diskette aus dem Laufwerk nehmen. An der Tatsache, daß daraufhin das Icon verschwindet, können Sie erkennen, daß der Amiga mittlerweile wirklich die Harddisk für seine Startdiskette hält. Was wir mit allen Angaben ja auch erreichen wollten.

Schön. Das wäre geschafft. Bitte schreiben Sie auf die modifizierte "Workbench"-Diskette "Harddisk-Startdiskette" oder etwas ähnliches. Darauf läuft das Ganze nämlich hinaus: Sie brauchen eine Diskette, die Sie beim Booten einlegen und die dann ihrerseits die Harddisk aktiviert und ihr die Kontrolle übergibt. Ist das erledigt, können Sie Ihre Startdiskette wieder entnehmen und weglegen. Nun gilt bis zum Ausschalten die Harddisk als "Workbench"-Disk.

Vielleicht fragen Sie sich, warum das alles so unbequem geregelt sein muß. Die Lösung, wie sie der PC durchführt - nämlich abzuchecken, ob eine Diskette im Laufwerk liegt und ansonsten von der Platte zu booten - ist ja sicher komfortabler und eleganter.

Der einzige Grund für die jetzige Lösung liegt darin, daß die Systemsoftware des Amiga nicht von Anfang an auf eine Festplatte vorbereitet war. Beim Amiga 1000 waren Harddisks eine ausgesprochene Seltenheit. Bei der Entwicklung der Boot-Routinen hat niemand an sie gedacht. Folglich sind die Anweisungen, die der Amiga nach dem Einschalten ausführt, auch recht simpel gehalten: Kickstart laden (ist beim 2000er ja im ROM, also fällt dieser Punkt weg), Handsymbol darstellen und auf eine Diskette warten, die sich als Workbench identifizieren kann. Von Harddisk laden steht da einfach nichts. Deshalb muß der Umweg über die Start-Diskette gegangen werden.

Zur Zeit befindet sich auf Ihrer Start-Workbench noch viel Unnötiges. All die Programme wie Clock, Preferences oder Notepad werden doch hier gar nicht mehr gebraucht, weil sie der Amiga ja nach dem Booten sowieso auf der Harddisk sucht. Für alle, die sich eine optimale Startup-Diskette zurechtbauen wollen, haben wir Ihnen hier aufgeschrieben, was auf dieser Diskette mindestens vorhanden sein muß:

1. Die "Expansion"-Schublade. Sie muß die "janus.library" enthalten, da diese Library bereits beim Booten geladen wird, und ohne sie weder die PC-Karte noch Ihre Festplatte funktionieren können. Die Libraries werden durch den Befehl BINDDRIVERS aus der Startup-Sequence eingebunden.

2. Das "S"-Verzeichnis. Hier stehen die Startup-Sequence und das File JH0, das angibt, daß die Kontrolle an die Harddisk übergeben werden soll.

3. Das "C"-Verzeichnis. Um die Startup-Sequence ausführen zu können, braucht der Amiga seine DOS-Befehle.

4. Das Verzeichnis "System". Einige AmigaDOS-Befehle, die in der Startup-Sequence benötigt werden, stehen nicht im C-Verzeichnis, sondern im "System"-Verzeichnis. Z.B. der Befehl SETMAP ist in dieser Schublade zu finden.

5. Das Verzeichnis "Sidecar". Hier befindet sich das Treiber-Programm "pc.boot", das die PC-Karte zum Booten braucht.

6. Das "Devs"-Verzeichnis. Hier sind Devices abgespeichert, die den Amiga und die PC-Karte steuern. Außerdem beinhaltet die Datei "system-configuration" die Standardeinstellungen aus "Preferences", die unmittelbar nach dem Booten automatisch eingestellt werden.

7. Die Verzeichnisse "l" und "libs". Sie beinhalten Libraries, die zum Teil schon während des Bootvorgangs benötigt werden.

Wenn diese Bestandteile vorhanden sind, funktioniert das Booten ordnungsgemäß. Durch das Löschen der unnötigen Dateien erhalten Sie Platz für andere wichtige Dinge wie etwa weitere Treiber, die in die Expansion-Schublade kopiert werden müssen. Wie wir Ihnen schon im Kapitel 6.7 erklärt haben, stehen dort alle Treiberprogramme, die zu Autoconfig-Geräten gehören und bereits während des Startens des Amiga abgearbeitet werden.

Mit zunehmendem Hardwareangebot für den Amiga 2000 wird auch die Anzahl an Treibern steigen, die Sie gegebenenfalls in die "Expansion"-Schublade Ihrer Startdiskette kopieren müssen. Denkbar wäre z.B., daß Digitizer-Karten oder Interfaces solche Treiber benötigen. Ein kleiner Vorrat an Speicherplatz kann also nichts schaden. Dazu müssen Sie aber Platz schaffen, denn auf eine normale, voll ausgestattete Workbench-Diskette paßt so gut wie gar nichts mehr.

Haben Sie's gemerkt? Jetzt wissen Sie schon alles Wichtige über den Einsatz einer PC-Harddisk auf beiden Seiten des Amiga 2000. Und auch eine ganze Menge über die Einrichtung einer Harddisk auf Amiga-Seite. Zu diesem Thema haben wir aber noch ein paar Hinweise und Vorschläge auf Lager, die wir Ihnen im nächsten Kapitel vorstellen wollen.

11.6 Was man nicht auf der Harddisk hat, muß man im Kopf haben - Tips und Tricks zu Amiga-Harddisk-Installationen

Die JH0: ist eingerichtet. Bevor Sie jedoch beginnen, darauf die Programme zu installieren, die Sie gern auf der Harddisk hätten, sollten Sie noch über einige Themen Bescheid wissen. Zum einen verstehen Sie dann wahrscheinlich noch besser, wie das alles auf Ihrer Harddisk funktioniert, und zum anderen haben Sie jetzt noch relativ problemlos die Möglichkeit, Änderungen vorzunehmen. Je mehr Programme Sie auf der Harddisk haben, desto komplexer wird die ganze Angelegenheit, und desto größer ist die Hemmschwelle, alles wieder zu löschen und anders zu machen.

Denken Sie auch daran, daß Sie im zweiten Abschnitt dieses Buchs, genauer gesagt im Kapitel 5, weitere Hinweise und Hilfen finden, was das Anlegen von und Arbeiten mit Programmen auf der Harddisk betrifft.

Unser erstes Thema soll die Art und Weise sein, wie Sie die Workbench auf der Harddisk anlegen.

Drei Wege, die Workbench auf die Platte zu bannen

Einen Weg kennen Sie schon. Wir sind ihn im letzten Kapitel gemeinsam gegangen, und das Ergebnis ist die gegenwärtige Einteilung Ihrer JH0:. Wir haben einfach den Inhalt der "Workbench"-Diskette und den Inhalt der "Extras"-Diskette ins Basisverzeichnis der Harddisk kopiert. Sämtliche Schubladen liegen auf der obersten Ebene. Ihre Harddisk ist organisiert wie eine gigantische Workbench-Diskette. Das merken Sie ja auch, wenn Sie sich im CLI das ASSIGNment von SYS: ansehen. Das logische Verzeichnis SYS: zeigt auf die Diskette, mit der gebootet wurde. Also auf "die Workbench". Im "Directories:"-Teil der ASSIGN-Liste sehen Sie:

```
sys          Amiga Harddisk:
```

Die ganze Harddisk ist an die Stelle der Workbench-Diskette getreten. Manchen Leuten gefällt diese Einteilung vielleicht nicht. Sie hat den Nachteil, daß das Window der Harddisk schon allein durch die Installation der Workbench einen ziemlich unübersichtlichen, vollen Eindruck macht. Und das, obwohl dort noch kein einziges anderes Programm zu finden ist.

Die zweite Möglichkeit, die Harddisk zu organsieren, behebt dieses Problem. Hier kopieren wir den Inhalt der Workbench-Diskette in eine eigene Schublade. Das funktioniert ganz gut, macht jedoch ein paar Tricks nötig.

Die folgenden Schritte führen Sie bitte nur mit aus, wenn Sie die Installation Ihrer Harddisk wirklich ändern wollen. Um auf diese neue Einteilung umzusteigen, löschen Sie vorher am besten die ganze Harddisk. Wir sagten Ihnen ja bereits, daß Sie solche Entscheidungen und Festlegungen treffen sollten, bevor allzuviel auf der Festplatte ist, an dem Ihr Herz hängt.

Aber halt! Sie kennen die Geschichte von dem, der den Ast absägte, auf dem er saß. Ihre Harddisk ist zur Zeit als Workbench-Diskette im Einsatz. Es ist also sicher keine gute Idee, sie jetzt zu löschen. Ein Amiga ohne Workbench ist nämlich wie Obelix ohne Asterix. Zwar stark, aber dumm. Wir müssen vorher erst noch mal booten, nur diesmal mit Ihrer "alten" Workbench, also einer Version, die die Harddisk nicht einbindet. Den berühmt-berüchtigten Klammergriff (<CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste>) kennen Sie ja mittlerweile. Sobald die Workbench-Oberfläche wieder zu sehen ist, öffnen Sie bitte ein CLI. Durch

```
djmount
```

binden Sie die Harddisk manuell ein. Der Befehl, um alles auf der Harddisk zu löschen, lautet:

```
delete jh0:#? all
```

Achtung: Geben Sie diesen Befehl nur ein, wenn Sie die komplette Amiga-Partition jh0: wirklich löschen wollen! AmigaDOS stellt keine Sicherheitsabfrage mehr. Nach diesem Befehl wird wirklich und unwiderruflich alles gelöscht.

Sobald dies erledigt ist, können Sie die Schublade einrichten, in die Ihre Workbench später einziehen soll. Am einfachsten geht das auf der Workbench-Oberfläche. Öffnen Sie das Window Ihrer "Workbench" und das Window der Harddisk, und kopieren Sie mit der Maus das Icon der "Empty"-Schublade auf die Harddisk. Sobald die Schublade dort angekommen ist, können Sie sie mit "Rename" aus dem "Workbench"-Pulldown umbenennen. "Workbench" wäre doch zum Beispiel ein schöner Name.

Dann wieder ins CLI. Um den Inhalt der "Workbench"-Disk, die Sie bitte ins Laufwerk DF0: legen, in die Schublade auf der JH0: zu kopieren, geben Sie bitte ein:

```
copy df0: to jh0:workbench all
```

Nun kopiert AmigaDOS den kompletten Workbench-Inhalt auf die Harddisk. Wenn Sie auch die Informationen der "Extras" auf der Platte haben wollen, geben Sie bitte als nächstes ein:

```
copy ExtrasD: to jh0:workbench all
```

Je nach Ihren Vorstellungen können Sie statt dessen für "Extras" auch eine eigene Schublade anlegen. Geben Sie dazu die obere Zeile nicht ein, aber öffnen Sie die "Workbench"-Schublade auf der Harddisk. Bei dieser Gelegenheit können Sie gleich das Window auf seine richtige Größe ziehen und an seine gewünschte Bildschirmposition schieben. Vergessen Sie nicht, danach einen "Snapshot" auszuführen.

Durch Aktivieren der "Empty"-Schublade und Anwählen der Funktion "Duplicate" erzeugen Sie eine Kopie dieser Schublade. Die bewegen Sie dann aus dem "Workbench"-Window ins Window der Harddisk. Benennen Sie die Schublade in "Extras" um, und kopieren Sie dann mit dem Befehl:

```
copy ExtrasD: to jh0:Extras all
```

Egal, ob Sie die Extras-Diskette auf die Harddisk kopieren, und wenn ja, egal wohin - auf jeden Fall sollten Sie die Druckertreiber aus dem Verzeichnis "devs/printers" der "Extras" in das Verzeichnis "devs/printers" in der "Workbench"-Schublade kopieren. Also z.B.:

```
copy ExtrasD:devs/printers to jh0:workbench/devs/printers all
```

Den "Calculator" kopieren Sie bitte in die "Utilities"-Schublade der Workbench und den "Say"-Befehl in die "System"-Schublade. Dort gehören diese Programme nämlich normalerweise hin. Sie

wurden bei den Disketten nur auf die "Extras" ausgelagert, um Speicherplatz auf der "Workbench"-Disk zu sparen.

So weit, so gut. Jedoch, so wie die JH0: jetzt eingerichtet ist, würde es einige Probleme geben. Sie müssen einige Ausnahmen berücksichtigen. Erstens: Kopieren Sie bitte das Verzeichnis "Sidecar" aus der Workbench-Schublade ins Basisverzeichnis der Harddisk. Dazu müssen Sie dort ein Verzeichnis namens "Sidecar" anlegen.

```
makedir jh0:Sidecar
copy jh0:workbench/sidecar to jh0:sidecar all
```

Sonst würde Ihre PC-Task nicht laufen. Im Verzeichnis "Sidecar" befinden sich verschiedene Tabellen, die vom Programm "PC Mono" benötigt werden. "PC Mono" ist aber grundsätzlich der Meinung, es befinde sich auf einer normalen Workbench-Diskette. Deshalb geht es ins Basis-Verzeichnis der Diskette, auf der es sich selbst befindet und sucht dort nach "Sidecar". Wird es nicht fündig, funktioniert die PC-Task nicht richtig. Die Fehlermeldungen "Can't Open Key Table File" und "Can't Open Scancode Table File" sind Anzeichen dafür.

Und zweitens müssen Sie eine kleine Änderung an der Startup-Sequence Ihrer Startdiskette durchführen. Am einfachsten können Sie auf Amiga-Seite Batch-Dateien mit dem Notepad ändern. Es ist wesentlich komfortabler zu bedienen als der AmigaDOS-Editor ED, speichert die editierten Texte aber im selben Format ab. Das einzige Problem dabei ist, daß Dateien, die Sie mit Notepad editieren wollen, nicht allzu lang werden dürfen. Für kleinere Änderungen an der Startup-Sequence reicht die Kapazität aber noch aus.

Starten Sie bitte Notepad. Sie finden es in der "Utilities"-Schublade innerhalb der "Workbench"-Schublade auf der Harddisk JH0:. Jetzt wird Ihnen möglicherweise auch der Nachteil dieser Installationsmethode klar: Das Suchen einer Datei macht es nötig, sich immer tiefer in irgendwelche Schubladen zu wählen, bis man schließlich am Ziel ankommt.

Legen Sie nun Ihre Startdiskette ins Laufwerk DF0: und laden Sie von Notepad aus den Text "df0:s/startup-sequence". Sekunden darauf erscheint die komplette Startup-Sequence im Notepad-Window. Die ersten Zeilen müßten ungefähr so aussehen:

```
BindDrivers
echo "A2000 Workbench 1.2D  V33.56  27-APR-87*N"
Assign WB: sys
IF EXISTS sys:s/JH0
   echo "Initializing Janus ...*N"
   Wait 25
   Echo "Mounting Janus Hard Disk*N"
   DJMount
   IF EXISTS JH0:
      Assign WB: JH0:
      Echo "Transfering control to JH0: *N"
   ELSE
...
```

Es geht so noch einige Zeilen weiter. Doch Sie brauchen sich jetzt nur für den von uns zuletzt gezeigten Abschnitt zu interessieren. Geändert werden müssen die beiden Zeilen unterhalb des Befehls DJMount (also die 9. und die 10. Zeile). Erweitern Sie die beiden Zeilen

```
IF EXISTS JH0:
   Assign WB: JH0:
```

indem Sie angeben, wo das Workbench-Verzeichnis zu finden ist. Also:

```
IF EXISTS JH0:Workbench
   Assign WB: JH0:Workbench
```

Sollte Ihre Workbench-Schublade einen anderen Namen als "Workbench" bekommen haben, geben Sie bitte diesen anderen Namen ein. Mit der "Save"-Option können Sie die geänderte Startup-Sequence zurück auf Ihre Diskette schreiben und Notepad dann wieder verlassen. Nach diesen Modifikationen ist alles soweit vorbereitet, daß Sie nach dem nächsten Booten die Work-

bench in einer Harddisk-Schublade namens "Workbench" verwenden können.

Wir hatten Ihnen drei Wege versprochen, die Harddisk einzurichten. Die dritte Möglichkeit kommt hier: Sie basiert auf dem Prinzip, mehrere Harddisk-Partitions für den Amiga einzurichten. Wie das geht, haben wir Ihnen ja im Kapitel 11.4 gezeigt, als es um ADISK ging.

Sie haben auch schon gelesen, was passiert, wenn AmigaDOS zwei oder drei Partitions auf der Janus-Harddisk findet: Die Partitions werden durchnumeriert: JH0:, JH1: und JH2:. Der dritte Weg, den wir Ihnen vorstellen möchten, besteht darin, für die "Workbench"-Diskette (gegebenenfalls zusammen mit der "Extras"-Diskette) eine eigene Partition anzulegen.

Sie werden dann zwei oder drei Icons auf der Workbench erhalten, die alle für je eine Harddisk-Partition stehen. Einem der Icons können Sie dann den Namen "Workbench" geben und in die zugehörige Partition die Workbench-Dateien kopieren. Das Resultat ist recht praktisch: Sie sehen auf der Workbench-Oberfläche ein Disketten-Icon, wie Sie es gewohnt sind. Nur daß dahinter nicht die Diskette "Workbench" steht, sondern die Harddisk-Partition "Workbench".

Sie müssen sich allerdings darüber im klaren sein, daß dieser Weg bedeutet, die Harddisk-Partitionierung via ADISK zu ändern und alle entstandenen Amiga-Partitions neu zu formatieren. Dazu rufen Sie zunächst die PC-Task auf, starten ADISK und legen die Partitions fest.

Achtung: Bereits das Ändern der Partitionierung in ADISK kann die Daten der betroffenen Partitions das Leben kosten. Verwenden Sie ADISK nur, wenn Sie wirklich bereit sind, die Amiga-Seite der Janus-Harddisk zu löschen. Zum bloßen Herumspielen ist dieses Programm zu gefährlich...

Wollen Sie nur die Workbench auf die Partition legen, sollten Sie sie mit 1 MByte angeben. Bei einer 20 MByte-Harddisk mit 614 Spuren entspricht das 31 Spuren. Wenn die "Extras"-Dateien auch noch mit rein sollen, wählen Sie 2 MByte (62 Spuren).

Neben dieser Workbench-Partition können Sie jetzt noch eine oder zwei weitere Partitions anlegen, die den restlichen Teil des Amiga-Plattenbereichs belegen. Wenn Sie noch eine Partition nehmen, haben Sie auf der Workbench-Oberfläche dann ein "Workbench"-Icon und ein Harddisk-Icon. Diese Lösung ist etwas übersichtlicher, als wenn allein für die Janus-Festplatte schon drei Icons auf der Workbench herumliegen.

Als nächstes booten Sie wieder mit der Original-Workbench, öffnen dann ein CLI und geben DJMOUNT ein. Nun wird wahrscheinlich für jede angelegte Partition ein "Not a DOS disk"-Requester erscheinen. Klicken Sie einfach immer wieder ins "Cancel"-Feld.

Der nächste Schritt ist, alle Partitions zu formatieren. Also

```
dpformat drive jh0: name "JH0"
```

und danach

```
dpformat drive jh1: name "JH1"
```

sowie gegebenenfalls noch

```
dpformat drive jh2: name "JH2"
```

Die Daten, die vorher auf der Amiga-Seite der Harddisk waren, verlieren Sie dadurch, das ist Ihnen ja sicher klar. Sie haben diese Entscheidung schon getroffen, als Sie die Partitions veränderten.

Sobald das Formatieren vorbei ist, informieren Sie sich bitte mit dem INFO-Befehl, welche Partition diejenige ist, die Sie für die Workbench verwenden wollen. Die Reihenfolge, in der Amiga-DOS die Nummern 0 bis 2 vergibt, hängt von der Reihenfolge

der Partitions ab. Wenn Sie z.B. eine 8 MByte-Partition und eine 2 MByte-Partition angelegt haben, und AmigaDOS legt fest, daß der 8 MByte-Bereich JH0: heißen soll und der 2 MByte-Bereich JH1:, dann können Sie das jetzt auch nicht mehr ändern. Sollte es Sie sehr stören, müssen Sie mit ADISK neue Partitions anlegen und dabei die Lage der kleineren und der größeren vertauschen.

Wünschenswert wäre, daß die zukünftige "Workbench"-Partition JH0: ist. Dann können Sie nämlich mit Ihrer alten Startdiskette ohne Änderungen weiterarbeiten. Anderseits hat das den Nachteil, daß die für Programme und Daten nutzbare Partition dann eben den Namen JH1: bekommt und Sie diesen etwas ungebräuchlicheren Namen beim Abspeichern von Programmen und Daten angeben müssen.

Richten Sie jetzt erstmal die "Workbench"-Partition ein.

```
copy df0: to jh0: all bzw. copy df0: to jh1: all
```

je nach der Nummer der gewählten Partition.

Falls Ihre Workbench-Partition auf JH1: oder JH2: liegen sollte, müssen Sie nochmal die Startup-Sequence Ihrer Boot-Diskette verändern. Aus

```
...
DJMount
IF EXISTS JH0:
   Assign WB: JH0:
   Echo "Transfering control to JH0: *N"
ELSE
...
```

sollte dann werden:

```
...
DJMount
IF EXISTS JH1:
   Assign WB: JH1:
   Echo "Transfering control to JH1: *N"
ELSE
...
```

Anstelle von JH1: müssen Sie möglicherweise JH2: schreiben, je nachdem, auf welcher Partition Ihre Workbench zu finden ist.

So. Jetzt liegt die Entscheidung bei Ihnen. Sie haben drei Vorschläge kennengelernt, Ihre Harddisk einzurichten. Realisieren sollten Sie die Lösung, die Ihnen am besten gefällt. Unabhängig davon, wie Ihre Harddisk-Installation zum Schluß aussieht, haben wir aber noch einige Tips auf Lager.

Die Sache mit der Startup-Sequence

Im Zusammenhang mit den letzten drei Vorschlägen hatten Sie ziemlich häufig mit der Startup-Sequence zu tun. Immer wieder gab es dort etwas zu modifizieren. Wenn Sie die Startup-Sequence laden, um sie zu verändern, sind Sie mittlerweile wahrscheinlich gewohnt, dazu den Dateinamen "s/startup-sequence" anzugeben.

Sie sollten aber etwas Wichtiges beachten: Da wir die gesamte Workbench-Diskette auf die Harddisk kopiert haben, gibt es dort natürlich auch ein S-Verzeichnis, das unter anderem die Datei "Startup-Sequence" beinhaltet. Sie können diese Startup-Sequence, die auf der Harddisk steht, auch gern nach Herzenslust ändern. Nur - Sie haben nichts davon. Ausschlaggebend ist nämlich allein die Startup-Sequence, die sich auf Ihrer Boot-Diskette befindet. Sie und nur sie wird beim Starten des Amiga ausgeführt. Die Startup-Sequence, die im S-Verzeichnis der Harddisk steht, ist völlig uninteressant. Es kommt nie dazu, daß AmigaDOS diese Batch-Datei ausführen würde.

Das bedeutet für Sie, daß Änderungen an der Startup-Sequence grundsätzlich nur auf Diskette sinnvoll sind. Geben Sie als Dateinamen beim Laden an: "df0:s/startup-sequence". Am Anfang des Namens müssen Sie die Bezeichnung des Diskettenlaufwerks eingeben, in dem sich Ihre Startdiskette befindet.

Mit der Startup-Sequence, die auf Ihrer Harddisk steht, fängt also sowieso niemand etwas an. Folglich können Sie sie auch ruhig löschen. So sparen Sie nicht nur ein wenig Speicherplatz, sondern geraten auch nicht mehr in die Gefahr, beim Ändern die falsche Startup-Sequence zu erwischen. Löschen können Sie übrigens auch die Files "JH0" bzw. "no-hd" im S-Verzeichnis Ihrer Harddisk. Die werden genauso wenig gebraucht.

Das alles sind Konsequenzen der Tatsache, daß der gesamte Boot-Vorgang allein durch Ihre Startdiskette abgewickelt wird. Einen Nachteil bringt das natürlich schon mit sich: Wenn Sie Ergänzung an der Startup-Sequence vornehmen wollen, dann müssen diese auf allen Disketten erfolgen, mit denen Sie Ihren Amiga 2000 irgendwann einmal booten werden.

Stellen Sie sich zum Beispiel vor, Sie haben kein zweites internes Diskettenlaufwerk und wollen den MOUNT DF1:, den wir Ihnen im Kapitel 7.3 vorgestellt haben, auf jeden Fall beim Booten durchführen lassen. Dazu müssen Sie ihn in die Startup-Sequence Ihrer Startdiskette schreiben. Ebenso in die Startup-Sequence jeder anderen Diskette, die vielleicht einmal als Startdiskette herhalten muß.

Und wenn es dann doch nur eine einzige Diskette gibt, auf der Ihr MOUNT DF1: nicht durchgeführt wird, und Sie den Amiga 2000 mit dieser Diskette starten, dann können Sie den Laufwerksnamen DF1: auf einmal nicht mehr verwenden, weil der dazu nötige MOUNT-Befehl nicht ausgeführt wurde.

Es gibt schließlich keine Möglichkeit, auf der Harddisk irgendwelche Befehle anzugeben, die beim Booten automatisch ausgeführt würden. Oder vielleicht doch?

Sie kennen uns ja mittlerweile: Wenn wir schon so fragen, dann gibt es bestimmt doch eine Möglichkeit. Und meistens ist es so, daß wir Ihnen diese Möglichkeit auch gleich danach vorstellen. So auch hier.

Bisher hatten wir meistens nur mit dem Anfang der Startup-Sequence zu tun. Sehen wir uns zur Abwechslung mal das Ende an.

```
...
SetMap d
LoadWB
IF Exists sys:s/Startup-HD
   Execute sys:s/Startup-HD
EndIF
endcli > nil:
```

Zuerst wird da die deutsche Tastatur eingestellt. Dann lädt der Amiga mittels LOADWB die Routinen für die Workbench-Oberfläche.

Daraufhin prüft er ab, ob auf dem aktuellen SYS:-Laufwerk in der Schublade S eine Datei namens "Startup-HD" steht. Wenn ja, wird diese Datei mittels EXECUTE gestartet.

Zu dem Zeitpunkt, zu dem diese Befehlszeilen ausgeführt werden, zeigt das Verzeichnis SYS: bereits auf die Harddisk-Partition, auf der Sie Ihre Workbench eingerichtet haben. AmigaDOS sieht also im S-Verzeichnis auf der Harddisk nach.

Moment mal. Das heißt ja... Genau - Sie können im S-Verzeichnis Ihrer Harddisk eine Batch-Datei mit dem Namen "Startup-HD" anlegen und dort alle Befehle hineinschreiben, die Sie bei jedem Booten automatisch ausgeführt haben wollen. Ganz unabhängig von der Diskette, mit der Sie gestartet haben. Dafür ganz abhängig von und spezifisch für Ihre Harddisk - sozusagen exklusiv.

Nachdem AmigaDOS alle Befehle aus Ihrer "Startup-HD" ausgeführt hat, kehrt es wieder in die Original-Startup-Sequence

zurück, führt dort noch den ENDCLI-Befehl aus und beendet damit das Booten.

Besonders gut geeignet ist die "Startup-HD" für Zuweisungen und Einstellungen aller Art oder eben MOUNT-Befehle wie z.B. bei der Einbindung des Gerätenamens DF1:. Natürlich können Sie in die Startup-HD auch eine Begrüßunszeile wie:

```
echo "Willkommen auf Hannes' Harddisk!"
```

einfügen.

Bestimmte Programme benötigen bei einer Installation auf Harddisk bestimmte ASSIGN-Befehle, um korrekt laufen zu können. Bei der Harddisk-Installation des Programms "Textomat Amiga" von Data Becker werden zum Beispiel die Zeilen

```
If Exists SYS:Textomat
   ASSIGN Textomat: SYS:Textomat
EndIf
```

in die Startup-Sequence der Diskette eingefügt, mit der Sie den Amiga vor der Installation gestartet haben. Textomat Amiga sucht während seiner Arbeit das Verzeichnis Textomat. Wenn Sie Ihre Harddisk mit einer anderen Diskette gestartet haben, die die drei oberen Zeilen nicht beinhaltet, kann Textomat nicht korrekt arbeiten.

Deshalb ist es sicher keine schlechte Idee, derartige Zeilen wie oben in die "Startup-HD" einzufügen.

Übrigens: Von den Programmierern, die bei Commodore die Startup-Sequence geschrieben haben, können wir noch etwas zum Thema "guter Stil" lernen. Anstatt nämlich einfach davon auszugehen, daß eine Datei "sys:s/Startup-HD" schon vorhanden sein wird, fragen sie erstmal mit IF EXISTS... ab, ob die gesuchte Datei wirklich existiert. Der Vorteil: EXECUTE allein würde einen "Can't open"-Error produzieren, wenn dieser Befehl die angegebene Datei nicht finden würde, und damit die Startup-Sequence vorzeitig mit einer Fehlermeldung abbrechen. Die IF EXISTS/ENDIF-Struktur führt den Befehl einfach nicht

aus, wenn die gesuchte Datei nicht gefunden wurde. Dieses Prinzip können Sie ruhig abgucken und in Ihren eigenen Dateien verwenden. Schreiben Sie also z.B. Blocks wie:

```
if exists SYS:PC/PCDisk
   run SYS:PC/PCDisk > NIL:
endif

if not exists df1:
   mount df1:
endif
```

Das erste Beispiel startet automatisch das Treiberprogramm "PCDisk" aus der PC-Schublade, falls vorhanden. Der zweite Block MOUNTet ein Gerät DF1:, falls es so ein Gerät nicht schon gibt. Sollte Ihnen letzteres unbekannt sein, lesen Sie bitte Kapitel 7.3.

Auch ASSIGN-Befehle können Sie hier gut unterbringen. Wenn Sie z.B. ein Programm auf Harddisk installiert haben, das immer wieder hartnäckig nach seiner Diskette verlangt ("Please insert volume ..."), können Sie über ein ASSIGN den Diskettennamen auf das entsprechende Verzeichnis auf der Harddisk zeigen lassen.

Nehmen wir z.B. an, Sie haben ein Programm namens "STEmulator" auf der Harddisk installiert. Noch bevor dieses Programm Bömbchen auf dem Bildschirm darstellen kann, erscheint der Requester "Please insert volume STEmulator in any drive". Der Grund: Das Programm will Daten nachladen, die es auf seiner eigenen Diskette vermutet. (Die Bitmuster der Bomben vermutlich...)

Das Sie aber sämtliche Informationen von der "STEmulator"-Disk in Ihr Verzeichnis "jh0:Demos/NastyButFunny/Bumm-Bumm/STEmulator" kopiert haben, ist dieser Zugriff auf die Diskette unnötig. Sie brauchen Ihrem Amiga nur zu sagen, daß er alle Informationen, die er auf der "STEmulator"-Diskette erwartet, ab jetzt auch im "jh0:Demos/NastyButFunny/Bumm-Bumm/STEmulator"-Verzeichnis findet. Also fügen Sie in Ihre "Startup-HD" ein:

```
if exists jh0:Demos/NastyButFunny/Bumm-Bumm/STEmulator
  assign STEmulator: jh0:Demos/NastyButFunny/Bumm-Bumm/STEmulator
endif
```

Nach diesem Trick wird das Programm nicht mehr seine ursprüngliche Diskette anfordern, sondern im angegebenen Verzeichnis auf der Harddisk nachsehen.

Natürlich kann man sich nicht unbedingt darauf verlassen, daß die "Startup-HD" auch in den Startup-Sequences zukünftiger Workbench-Disketten aufgerufen wird. Aber sollte Ihnen irgendwann mal eine Diskette in die Hände kommen, in deren Startup-Sequence die drei Zeilen

```
IF Exists sys:s/Startup-HD
   Execute sys:s/Startup-HD
EndIF
```

fehlen, können Sie sie ja nachträglich einbauen. Dieses Prinzip ist nämlich so gut, daß es unbedingt am Leben erhalten werden sollte.

Die Irrungen und Wirrungen von Preferences

Vieles ist mit einer Harddisk halt ein bißchen anders als sonst. Das gilt auch für Preferences.

Wenn Sie in Preferences alles eingestellt haben, wie Sie es gern hätten, also etwa die Workbench-Farben nach Ihrem Geschmack geändert haben, die richtige Druckeranpassung gewählt und die Geschwindigkeit von Maus und Keyboard festgelegt haben, sind Sie gewohnt, ins Feld "Save" zu klicken und damit alle Werte auf Diskette abzuspeichern. Beim nächsten Booten stellt der Amiga dann automatisch alles so ein, wie Sie es zuletzt angegeben haben.

Mit der Harddisk scheint das aber irgendwie nicht zu funktionieren. Sie können einstellen, was Sie wollen, und abspeichern, sooft Sie wollen - nach dem nächsten Booten ist alles wieder so, wie es vorher war. Ist Ihnen schon passiert? Keine Sorge, uns

auch mehrfach. Bevor wir uns überlegten, warum das so ist. Wie immer in solchen Fällen gibt es dafür eine ganz logische Begründung. Aber mit der Logik ist das seit Mr. Spock ja so eine Sache...

Vielleicht kommen Sie von selbst drauf, wenn wir Ihnen ein bißchen helfen: Preferences speichert Ihre Einstellungen im "devs:"-Verzeichnis in der Datei "system-configuration". Beim Booten sucht der Amiga im "devs:"-Verzeichnis nach der Datei "system-configuration", lädt sie und stellt alles so ein, wie in dieser Datei beschrieben. Naaa, ist der Groschen schon gefallen?

Wenn Sie mit Preferences arbeiten und Ihre Einstellungen abspeichern, ist das "devs:"-Verzeichnis auf Ihrer Harddisk aktiv.

Aaah! Von den ganzen Groschen, die wir jetzt fallen hören, könnten wir schon fast unsere beiden Amiga 2000 bezahlen. Vielleicht sollten Sie demnächst 10-Mark-Scheine nehmen. Die sind leiser, und es lohnt sich mehr.

In jedem Fall ist jetzt wohl klar, was passiert ist: Das "devs:"-Verzeichnis, das der Amiga beim Booten untersucht, ist ja das "devs:"-Verzeichnis auf Ihrer Startdiskette. Und die "system-configuration", die hier steht, beinhaltet Ihre ganzen Änderungen natürlich nicht, denn die wurden ja nur auf der Harddisk vermerkt.

Drei Möglichkeiten, wie Sie aus diesem Dilemma herauskommen:

1. Sie kopieren Preferences auf Ihre Boot-Diskette und führen alle Einstellungen ab sofort nur noch dort aus. Das hat sogar den Vorteil, daß Sie bei verschiedenen Boot-Disketten auch verschiedene Einstellungen treffen können. Z.B. verschiedene Druckertreiber und zur Unterscheidung möglicherweise verschiedene Bildschirmfarben.

2. Nach einer Änderung in Preferences kopieren Sie im CLI die Datei mit den Einstellungen von der Harddisk auf Ihre Boot-Diskette:

```
copy sys:devs/system-configuration to df0:devs
```

3. Sie laden nach dem Starten der Harddisk Preferences und klicken ins Feld "Last Saved". Dann werden die Einstellungen aus dem "devs:"-Verzeichnis gelesen, das mittlerweile Ihrer Harddisk zugeordnet ist. Um Preferences dann zu verlassen, klicken Sie am besten ins "Use"-Feld.

Auf den dunklen Pfaden des Info-Fensters

Ist Ihnen seit Ihrer Harddisk-Installation schon mal folgendes passiert?

Sie klicken ein Icon an, das eine Datei repräsentiert, die zu einem bestimmten Programm gehört. Zum Beispiel ein Amiga-BASIC-Programm. Wenn Sie es starten, wird zunächst automatisch AmigaBASIC geladen. Dann wird das Programm abgearbeitet. Dasselbe passiert bei Notepad-Texten und vielen anderen Dateien: Sie klicken eine Datei an, die mit einem bestimmten Programm erzeugt wurde, und dadurch wird das Programm gleich mitgeladen.

Nun gut. Jetzt haben Sie also Ihre Harddisk und versuchen das wie gewohnt, aber auf einmal funktioniert es nicht mehr. Oder der Amiga fordert Disketten an, mit denen Sie schon seit Ewigkeiten nicht mehr gearbeitet haben. Diesmal ist die Art und Weise schuld, wie der Amiga feststellt, welches Programm er zusammen mit der von Ihnen angeklickten Datei laden soll. Irgend jemand muß ihm ja sagen, daß er bei AmigaBASIC-Programmen bitteschön AmigaBASIC und bei Notepad-Texten Notepad laden soll und nicht umgekehrt.

Probieren wir das kurz aus. Bitte öffnen Sie Notepad, tippen Sie ein paar Buchstaben, speichern Sie den Text auf der RAM-Disk ab, und verlassen Sie Notepad wieder. Öffnen Sie die RAM-

Disk und aktivieren Sie das Icon des Notepad-Texts. Wählen Sie dann die "Info"-Option aus dem "Workbench"-Pulldown.

Daraufhin öffnet sich das Info-Fenster. Sie kennen es vermutlich schon aus dem ersten Teil dieses Buchs. Wir wollen uns an dieser Stelle auch nur für die eine Zeile interessieren, die mit "DEFAULT TOOL" beginnt. Dahinter lesen Sie den Eintrag "Harddisk:Utilities/Notepad". Sollte Ihre Harddisk anders heißen, steht am Anfang statt "Harddisk:" der Name Ihrer Harddisk.

Die Zeile DEFAULT TOOL erscheint nur im Info-Fenster einer Datei vom Typ "Project". Den Dateityp sehen Sie ziemlich in der linken oberen Ecke des Info-Fensters. Project-Files sind Dateien, die Projekte, also Arbeitsergebnisse anderer, übergeordneter Programme sind. Diese übergeordneten Programme haben übrigens die Typ-Bezeichnung "tool". Deshalb ist so ein Programm auch das "Default tool" eines Project-Files.

In der DEFAULT-TOOL-Zeile steht der Name des Programms, das der aktuellen Datei übergeordnet ist. Wenn hier also überhaupt ein Eintrag zu finden ist, wird nach Anklicken des Icons zuerst das hier angegebene Programm geladen. Ihm teilt Amiga-DOS dann mit, daß es durch das Anklicken einer anderen Datei aktiviert wurde, und wie diese Datei heißt. Das Programm muß sich nun seinerseits darum kümmern, die Datei zu laden und mit ihr zu arbeiten. Tja, Arbeitsteilung nennt man das. Einer ist verantwortlich, die anderen müssen arbeiten.

Je nachdem, wie die Disketten- und Verzeichnisnamen in dieser Zeile angegeben sind, kann es zu Problemen kommen. Ein Notepad-Text bekommt zum Beispiel als Suchangabe für Notepad grundsätzlich den Weg zu dem Programm, mit dem der Text erstellt wurde. Haben Sie also eine Notiz mit einem Disketten-Notepad geschrieben und kopieren diese Notiz später auf die Harddisk, wird der Amiga beim Starten des Textes nach wie vor die Diskette verlangen, auf der das Urheber-Notepad steht.

Um das zu verändern, rufen Sie die "Info"-Funktion auf, klicken in die Zeile DEFAULT TOOLS und schreiben hier anstelle des alten Eintrags den Weg zum Notepad Ihrer Harddisk-Workbench

hin. Also entweder nur "Harddisk:Utilities/Notepad" oder - wenn Ihre Workbench in einer Schublade "Workbench" liegt - "Harddisk:Workbench/Utilities/Notepad". Um diese Eingaben abzuspeichern, müssen Sie beim Verlassen des Info-Fensters ins "Save"-Feld klicken. Nicht vergessen!

Auf diese Weise können Sie bei allen Programmen, die das Feature "Programmstarten durch Project-Datei starten" unterstüzen, den richtigen Pfad zum DEFAULT TOOL eingeben.

Wenn Sie z.B. für Ihre Harddisk-Installation das Modell "Workbench in eigener Schublade" gewählt haben, können Sie allen AmigaBASIC-Programmen in Ihrem Info-Fenster das DEFAULT TOOL ":Workbench/AmigaBASIC" geben. Dann ist es wieder möglich, BASIC-Programme durch Anklicken zu starten.

Einfacher ist jedoch in diesem Fall ein anderer Trick: Kopieren Sie AmigaBASIC ins Basisverzeichnis. Wenn Sie das Icon von AmigaBASIC hier stören sollte, können Sie ja übers CLI die Datei AmigaBASIC.info im Basisverzeichnis löschen. Dann steht zwar das Programm AmigaBASIC im Basisverzeichnis, aber Sie sehen es nicht auf der Workbench-Oberfläche.

Über das Info-Fenster und die Pfadangaben in DEFAULT TOOL haben Sie jetzt alles erfahren. So können Sie dafür sorgen, daß auch auf Ihrer Harddisk alle Project-Dateien durch Anklicken bequem gestartet werden können.

Ja, liebe Leser, und damit ist unser Schatzkästlein mit den vielen kleinen Tips und Hilfen zur Harddisk-Installation leider fürs erste versiegt. Wir haben nichts mehr auf Lager. Das macht aber gar nichts, denn es stehen noch genug andere Themen an, über die wir etwas zu sagen haben. So zum Beispiel sollen Sie im nächsten Kapitel eine neue, andere Harddisk kennenlernen. Wie finden Sie das?

12. Gib dem Amiga was des Amigas ist - die Amiga-Harddisk

Wenn wir bisher vom Amiga und seiner Harddisk sprachen, gingen wir immer davon aus, daß der Amiga zu Gast auf einer Partition auf der Harddisk ist, die über die PC-Karte gesteuert wird. Das dürfte bei allen, die sich eine PC-Karte gekauft haben, die häufigste Lösung sein.

Aber es gibt ja einige Leute, die zwar einen Amiga 2000, aber überhaupt keine PC-Karte wollen. In diesem Fall kann auch keine PC-Harddisk eingesetzt werden, denn zur Steuerung wird die PC-Karte nun mal unbedingt gebraucht.

Aber falls doch eine PC-Karte vorhanden ist, hat die Lösung mit dem Mischbetrieb einige Nachteile. Ist Ihnen zum Beispiel schon mal folgendes passiert? Sie haben parallel die PC-Task und einige Amiga-Programme laufen. Dank Multitasking ist das überhaupt kein Problem. Sogar wenn beide Seiten gleichzeitig auf die PC-Harddisk zugreifen wollen, läuft alles zufriedenstellend.

Nun beauftragen Sie den PC, eine Leerdiskette im Laufwerk A: zu formatieren. Weil Ihnen dieser Vorgang zu langweilig ist, beschließen Sie, in der Zwischenzeit mit dem Amiga weiterzuarbeiten. Sie benutzen das eine oder andere Programm und benutzen dabei natürlich auch die Harddisk JH0:. Nach einiger Zeit fällt Ihnen auf, daß die rote Laufwerkslampe am PC-Laufwerk nicht mehr leuchtet. "Seltsam", denken Sie noch, "das Formatieren ging aber schnell..."

Doch als Sie im PC-Window nachsehen, wartet da schon eine unangenehme Überraschung auf Sie: Nämlich die Fehlermeldung:

```
Drive not ready
Format failure
Format another (Y/N)?
```

Der PC ist also offensichtlich nicht in der Lage, Disketten zu formatieren, wenn Sie gleichzeitig vom Amiga aus auf die gemeinsame Harddisk zugreifen. Der Grund ist auch recht einleuchtend: Ein PC ist nun mal nicht multitasking-fähig. Wenn der PC mit der Diskette arbeitet, arbeitet er mit der Diskette. Wenn er auf die Harddisk zugreift, greift er auf die Harddisk zu. Und sonst nichts. Deshalb sind seine Steuerungsleitungen für die Kontrolle von Laufwerken auch nur darauf ausgelegt, zu einem Zeitpunkt genau ein Laufwerk zu steuern. Mehr ist nicht drin.

Beim Formatieren sind diese Leitungen mit der Kontrolle des A:-Laufwerks beschäftigt. Sobald nun der Amiga dazwischenfunkt, der seine Harddisk ja auch nur über die Steuerungsleitungen des PC ansprechen kann, kann die Verbindung zum A:-Laufwerk nicht mehr aufrechterhalten werden. Das Formatieren wird unterbrochen.

Kurz und gut: So lieb und nett PC und Amiga auch miteinander auskommen - hin und wieder gibt es doch Kompetenzprobleme. Es gibt aber eine Alternative zum Partitionieren und Aufteilen einer PC-Harddisk: dem Amiga eine eigene Harddisk kaufen. Für sie brauchen Sie dann den PC überhaupt nicht.

Was Commodore für alle anbietet, die lieber eine Festplatte auf der Amiga-Seite einsetzen wollen, heißt Amiga 2090 und ist ein ST506/SCSI Harddisk-Controller. Schön, nicht?

Es gibt also einen Harddisk-Controller, den Sie in einen der Amiga-Slots stecken. Der steuert dann eine oder auch mehrere Festplatten, die ausschließlich dem Amiga gehören.

Es ist nicht möglich, diese Festplatten zu partitionieren und dann dem PC einen Teil zu geben. Ein anderer Trick allerdings bietet sich an, mit dem Sie dem PC ein Plätzchen auf der Amiga-Harddisk gewähren können. Ihn konnten Sie bereits im Kapitel 9.8 lesen: Einfach über JLINK ein virtuelles Laufwerk auf der Amiga-Harddisk einrichten.

Commodore bietet die Amiga-Harddisk-Controller-Karte in einem Kit zusammen mit einem 3½-Zoll-Harddisk-Laufwerk Epson HMD-720 an. Dieses Laufwerk kennen Sie ja schon, es kommt auch in der Commodores PC-Festplatten-Lösung zum Einsatz.

Da hätten wir schon mal einen wichtigen Punkt: Sie können an der Amiga-Harddisk-Controller-Karte dieselben Laufwerke anschließen, die Sie auch an PC-Controllern verwenden können. Prinzipiell haben Sie also dieselben Einbaumöglichkeiten für ein Amiga-Harddisk-Laufwerk wie für eine PC-Harddisk:

1. Falls Sie kein zweites internes Floppylaufwerk besitzen, können Sie an seiner Position ein 3½-Zoll-Festplattenlaufwerk einbauen. Zum Beispiel das Epson-Laufwerk.

2. Vielleicht haben Sie keine PC-Karte und sind auch ziemlich sicher, daß Sie in Zukunft keine haben wollen. In diesem Fall könnten Sie die Position, die für das 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk vorgesehen ist, für eine 5¼-Zoll-Slimline-Harddisk nutzen.

3. Oder Ihr Amiga ist randvoll mit Steckkarten und Laufwerken, und Sie beschließen, das Harddisk-Laufwerk in einem eigenen Gehäuse außerhalb des Amiga 2000 unterzubringen.

Zum Einbau des Amiga-Harddisk-Laufwerks gilt alles, was wir Ihnen schon bei der PC-Festplatte gesagt haben. Bitte sehen Sie daher gegebenenfalls noch einmal am Anfang des Kapitels 11 nach.

Eine Lösung fällt allerdings flach: die Filecard-Lösung. Der Amiga-Harddisk-Controller ist ein ganz schön massives Bürschchen, randvoll mit Elektronik. Neben und hinter ihm paßt kein noch so kleines Harddisk-Laufwerk mehr in einen Amiga-Slot.

Vielleicht fragen Sie sich, wie's kommt. Schließlich kann die Steuerungselektronik doch nicht wesentlich aufwendiger sein als bei einem PC-Controller, oder?

Nun, sie wäre es auch nicht, wenn der Amiga-Harddisk-Controller nicht noch viel mehr könnte. Das Ansteuern von Harddisk-Laufwerken nach der Art und Weise, wie es beim PC geht, ist nämlich nur die eine Seite der Medaille. Auf der anderen Seite fängt die Medaille erst richtig an zu glänzen und zu funkeln: Die Amiga-Harddisk-Controller-Karte ist nämlich zusätzlich fähig, sogenannte SCSI-Geräte zu steuern. Die Abkürzung SCSI steht für "Small Computers System Interface". Systemschnittstelle für kleine Computer heißt das auf Deutsch. Dabei ist das mit den kleinen Computern nicht so wörtlich zu nehmen, denn im Gegensatz dazu verstehen sich Großrechenanlagen, die ihre Festplatten natürlich etwas anders ansteuern als ein Amiga oder ein PC. Weil SCSI etwas schwer auszusprechen ist (Es Ce Es Ih), sagt man im Sprachgebrauch auch gern "Scasi" (Skasi) dazu.

Was ist nun das Besondere an dieser SCSI-Möglichkeit der Amiga-2090-Karte? Nun, die SCSI-Norm wurde erstmals konsequent auf dem Apple MacIntosh Plus verwirklicht. Seine Peripheriegeräte werden über SCSI angesteuert. Das bedeutet, die Amiga-Harddisk-Controller-Karte ist schon mal theoretisch dazu fähig, MacIntosh-Peripherie anzusteuern. Wie es in der Praxis aussieht, erfahren Sie etwas später.

Der SCSI-Standard wurde aber auch von einigen anderen Firmen verwirklicht. Sie bekommen heute (vor allem in den USA) viele SCSI-kompatible Harddisk-Laufwerke. Das wäre doch für den Amiga 2000 eine feine Sache. Außerdem gibt es Tape-Streamer, also Speicher-Bandlaufwerke, Laserdrucker, CD-ROMs und vieles mehr, was über SCSI angesteuert werden kann.

Es gibt mittlerweile SCSI-Laufwerke auf dem Markt, die bis zu 160 MByte speichern können. So etwas kostet Sie zwar über DM 10000,-, aber das hat man vor fünf Jahren ja auch bezahlt - für eine 20-MByte-Harddisk. Kein Wunder, daß die Controller-

Elektronik, um das zu leisten, etwas aufwendiger sein muß als die eines PC.

In Zukunft wird die Palette an SCSI-Geräten wohl noch größer werden. Und mit der Amiga-SCSI-Controller-Karte sind Sie voll dabei. Die Speichermedien der Zukunft, wie optische Speicher z.B., werden Ihnen so zur Verfügung stehen.

Aber zurück in die Gegenwart. Die Amiga-SCSI-Controllerkarte in Ihren Amiga 2000 einzubauen, ist nicht allzu schwer. Natürlich gilt wie immer, daß Sie den Harddisk-Einbau besser Ihrem Fachhändler überlassen. Sollten Sie sich doch entscheiden, die Karte und das Laufwerk selbst einzubauen, so geht's:

Speichern Sie zuerst alle ungesicherten Daten. Schalten Sie dann Ihren Amiga 2000 aus. Sollte Ihr Monitor oben auf dem Gehäuse stehen, stellen Sie ihn bitte an der Seite ab. Lösen Sie nun die fünf Gehäuseschrauben (Na, die werden Sie doch noch kennen, oder? Zwei links, zwei rechts und eine hinten.), und nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab.

Suchen Sie sich einen freien Amiga-Slot für Ihre SCSI-Karte aus. Wenn Sie vorhaben, das Harddisk-Laufwerk an einer freien Position auf dem Laufwerksträgergestell einzubauen, sollten Sie die Controller-Karte im Slot ganz rechts einbauen, damit Sie die Flachbandkabelverbindungen möglichst problemlos zum Laufwerk führen können.

Entfernen Sie dann das Blindblech, das zu der ausgesuchten Position gehört, und stecken Sie die Controller-Karte in ihren neuen Slot. Sanfte Gewalt, sprich Druck mit der flachen Hand auf die obere Kante der Karte, hilft, wenn die Kontakte nicht so richtig passen wollen. Sollte auch dies nicht fruchten, versuchen Sie die Karte durch abwechselnde Druckverlagerung auf den vorderen und hinteren Kartenteil in den Slot zu schaukeln. Achten Sie darauf, daß alle Kontakte fest sitzen.

Die ersten Testversionen der SCSI-Karte hatten auf der Rückseite noch keinen Ersatz für das Blindblech. Sollte bei Ihrer Karte doch einer sein, schrauben Sie ihn bitte mit der Schraube,

die vorher das Blindblech hielt, am hinteren Gehäuseteil fest. Wenn nicht, müssen Sie auf diesen zusätzlichen Halt leider verzichten.

Was die Verbindung zum Laufwerk betrifft, kommt es nun darauf an, welchen Laufwerkstyp Sie verwenden.

Laufwerke, die der Ansteuerungsnorm des PC entsprechen (diese Norm heißt übrigens ST506), werden mit den Steckerleisten an der oberen Seite der Karte durch ein Flachbandkabel verbunden. Den notwendigen Strom bekommen solche Laufwerke meist durch einen der großen vierpoligen PC-Laufwerks-Stromstecker.

Die Flachbandkabel zum ersten ST506-Harddisk-Laufwerk stecken Sie bei der Controller-Karte auf die beiden Steckerleisten, die mit J0 und J1 bezeichnet sind.

Für SCSI-Geräte ist der Anschluß an der Rückseite der Karte vorgesehen. Er führt aus dem Amiga 2000 heraus und ist demnach für den Anschluß externer Geräte gedacht.

Sollten Sie ein internes SCSI-Harddisk-Laufwerk anschließen wollen, liegen dieselben Signale nochmal an der Steckerleiste an, die etwas vor dem externen Anschluß auf der Karte angebracht ist.

Damit Sie endlich mal das Wunderkind SCSI-Karte zu Gesicht bekommen und dabei auch noch die notwendigen Anschlüsse identifizieren können, haben wir hier ein Bild davon.

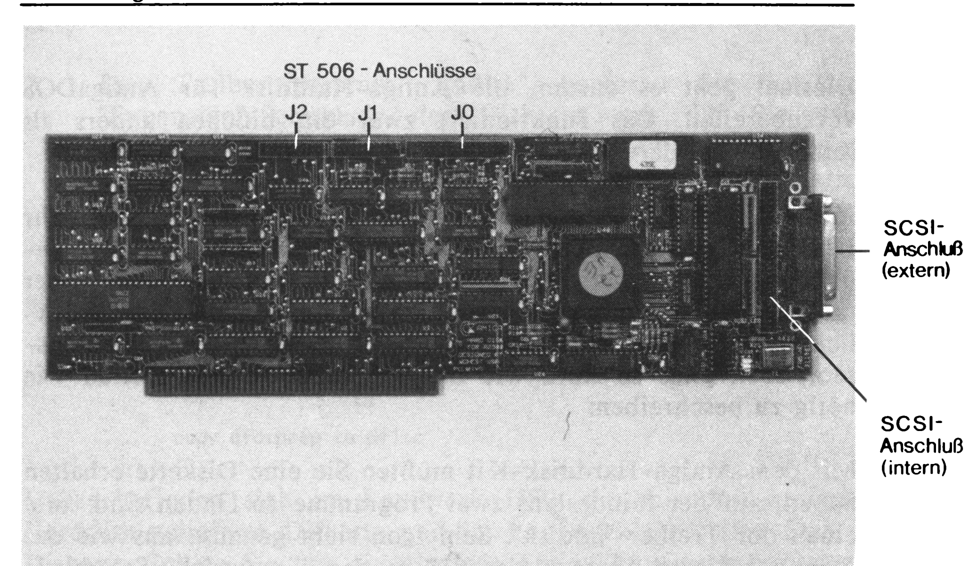


Bild 57: **Die Harddisk-Controller-Karte mit Anschlüssen nach der ST506- und nach der SCSI-Norm.**

In jedem Fall braucht das Laufwerk von irgendwoher Strom. Die meisten Harddisks, die intern eingebaut werden, haben einen Anschluß für den großen, vierpoligen PC-Stromstecker oder den kleineren Amiga-Stromstecker. Wenn beide nicht passen, hilft vielleicht ein Adapter. Den sollten Sie aber wirklich nur von einem Fachmann anfertigen lassen. Sollte nämlich die falsche Spannung oder die falsche Polung an den falschen Anschluß kommen, könnten Sie Ihr Harddisk-Laufwerk ernsthaft beschädigen.

Wenn Sie Ihre Amiga-Harddisk zu guter Letzt richtig eingebaut haben bzw. ein externes Harddisk-Laufwerk an die SCSI-Karte angeschlossen haben, stehen wir wieder vor der Aufgabe, diese Harddisk für den Amiga nutzbar zu machen.

Sie erinnern sich sicher noch an die Vorbereitungen, die nötig waren, bis wir in der Lage waren, die PC-Harddisk zu formatieren und den beiden Systemen zur Verfügung zu stellen.

Diesmal geht es darum, die Amiga-Harddisk für AmigaDOS vorzubereiten. Das funktioniert zwar ein bißchen anders als seinerzeit bei der PC-Harddisk, aber auch nicht eben einfacher.

Idealerweise sollte sich um diesen Themenkreis deshalb Ihr Händler kümmern und Ihnen eine fertig eingebaute, eingebundene und formatierte Harddisk-Lösung liefern. Da wir aber nicht sicher davon ausgehen können, daß alle diese Dinge wirklich vom Händler ausgeführt werden, haben wir uns entschlossen, doch alles so kurz wie möglich, aber so ausführlich wie nötig zu beschreiben:

Mit dem Amiga-Harddisk-Kit müßten Sie eine Diskette erhalten haben, auf der mindestens zwei Programme zu finden sind: zum einen der Treiber "hddisk". Sein Icon sieht genauso aus wie das Icon der "janus.library", das Sie in der "Expansion"-Schublade finden. Zum anderen eine Datei namens "prep". Diese Datei hat möglicherweise überhaupt kein Icon, müßte aber vom CLI aus sichtbar und ansprechbar sein.

Falls gar keine Diskette im Harddisk-Kit war, wenden Sie sich bitte an Ihren Commodore-Händler. Sie brauchen diese beiden Dateien unbedingt. Vielleicht liefert Commodore mit der Amiga-Harddisk auch eine komplette Workbench-Diskette, auf der diese Programme alle an ihrem richtigen Platz sind.

Wenn das nicht der Fall ist, oder wenn Sie Ihre eigene Boot-Diskette verwenden wollen, dann müssen Sie folgende Schritte ausführen:

1. Die standardmäßige "Workbench"-Diskette, die mit dem Amiga 2000 mitgeliefert wird, ist randvoll mit Programmen und Daten. Auf dieser Diskette ist nicht mehr genug Platz, um die beiden Dateien "hddisk" und "prep" zu kopieren. Machen Sie also gegebenenfalls eine Kopie der "Workbench", und löschen Sie auf dieser Kopie einige Dateien, die zum Startup nicht gebraucht werden. Aus welchen Disketten eine Harddisk-Start-Diskette mindestens bestehen muß, können Sie im Kapitel 11.5 nachlesen.

2. Das Treiberprogramm "hddisk" kopieren Sie in die "Expansion"-Schublade der Diskette, mit der Sie den Amiga 2000 booten wollen. Dieser Treiber muß beim Starten vom Amiga geladen und gestartet worden sein, damit eine an der SCSI-Karte angeschlossene Harddisk benutzt werden kann.

3. Das "prep"-Programm kopieren Sie am besten in die C-Schublade Ihrer Startdiskette. Bei zwei Laufwerken geht das ja ganz einfach:

```
copy df0:prep to df1:c
```

Dabei befinden sich im Laufwerk DF0: die mit der Amiga-Harddisk gelieferte Diskette und im Laufwerk DF1: Ihre Start-Diskette. Sollten Sie nur ein einziges Amiga-Laufwerk besitzen, arbeiten Sie am besten über die RAM-Disk. Legen Sie zuerst die Diskette ein, die Sie mit der Amiga-Harddisk erhalten haben.

```
copy df0:prep to ram:
```

(Dann Diskette wechseln und Ihre Boot-Disk einlegen)

```
copy ram:prep to df0:c
```

Starten Sie dann den Amiga mit Ihrer Start-Diskette. Sobald das Booten vorüber ist, öffnen Sie bitte die "System"-Schublade und klicken Sie dort das CLI-Symbol an. Sie können jetzt nachprüfen, ob das Laufwerk vielleicht schon eingerichtet ist. Geben Sie dazu den AmigaDOS-Befehl

```
assign
```

ein. Sollte im Teil "Devices:" der Gerätename DH0: auftauchen, ist Ihre Harddisk bereits für den Amiga-Betrieb eingerichtet.

Das ist also der Name der Amiga-Harddisk: DH0. D steht für Drive, H steht für Harddisk und 0 steht für die Nummer der Partition bzw. des Laufwerks. Genau wie bei der PC-Harddisk können Sie, wenn Sie wollen, auch mehrere Partitions auf der

Amiga-Harddisk anlegen. Nur daß diese ausschließlich vom Amiga benutzt werden können. Die Partitions werden dann wieder durchgezählt: DH0, DH1, DH2 ...

Wenn Sie Ihre Platte schon eingerichtet vorfinden, dann danken Sie im Geiste Commodore oder Ihrem Händler - wer immer dafür verantwortlich gewesen sein mag. Damit Sie wertschätzen können, welche Arbeit man Ihnen da abgenommen hat, sollten Sie ruhig das nächste Kapitel lesen. Ein paar allgemein wissenswerte Dinge stehen außerdem auch noch drin.

12.1 Harte Sachen - Harddisk-Vorbereitung mit PREP

Wenn Ihre Harddisk noch nicht eingerichtet war, müssen wir das jetzt zusammen erledigen. Nur Mut! Wir werden Ihnen auf Schritt und Tritt zur Seite stehen. Wir werden im folgenden mit dem PREP-Programm zu tun haben, das Ihnen Commodore mit der Harddisk geliefert haben sollte.

Dieses "Prep" erfüllt zwei Funktionen: Zum einen führt es eine Low-Level-Formatierung durch, wie Sie es in MS-DOS nur durch den Einsprung in eine Maschinenroutine erreichen. Zum anderen erledigt es die Partitionierung und Vorbereitung Ihrer Harddisk für AmigaDOS. Das entspricht den beiden Programmen ADISK und FDISK in MS-DOS.

Zuerst müssen wir einen Blick in die Datei MOUNTLIST im "Devs:"-Verzeichnis auf Ihrer Startdiskette werfen. Sie kennen diese Datei vielleicht schon aus unserem Kapitel 7.3. In der MOUNTLIST-Datei stehen die Angaben zu den Geräten, die Sie mit dem AmigaDOS-Befehl MOUNT einbinden können.

Hier in der MOUNTLIST müßte ein Gerät namens "RES0:" definiert sein. Starten Sie bitte Notepad, und laden Sie die Datei "devs:Mountlist". Je nach Wunsch können Sie auch den ED von AmigaDOS verwenden. Irgendwo in dieser Datei müßte folgender Block zu finden sein:

```
RESO:                   Device = hddisk.device
                        Unit  = 1
                        Flags = 0
                        Surfaces = 4
                        BlocksPerTrack: 17
                        Reserved = 2
                        Interleave = 0
                        LowCyl = 0 ; HighCyl = 1
                        Buffers = 1
                        BufMemType = 3
#
```

So langsam fragen Sie sich wahrscheinlich, was das alles soll. Und wozu bitteschön Sie ein Gerät namens RES0: brauchen sollten.

Nun, Sie erinnern sich ja sicher noch an die Art und Weise, wie ein PC-Festplatten-Laufwerk vorbereitet wird: Selbst wenn Sie die ganz Platte nur für ein Betriebssystem verwenden wollten, mußten Sie diese Festlegung der Partitions mit dem FDISK-Programm einmal durchführen.

Vielleicht erinnern Sie sich auch noch daran, wo ADISK und FDISK die Informationen über die Partitionierung abspeichern. Wir haben es Ihnen seinerzeit gesagt: auf der ersten Spur der Festplatte nämlich.

Derselbe Vorgang läßt sich auch beim Amiga nicht vermeiden. Festplatten sind nun mal so organisiert. Sie haben hier zwar keine Möglichkeit, eine Partitiion für ein anderes System (wie etwa den PC) einzurichten, aber trotzdem muß ja irgendwo festgelegt sein, wie viele Spuren, Platten und wieviel Kapazität die Harddisk eigentlich hat. Um sich solche Informationen für die Zukunft zu merken, nutzt der Amiga-Controller die ersten beiden Spuren der Amiga-Harddisk.

Und genau diese beiden Spuren werden durch den MOUNTLIST-Eintrag RES0: beschrieben. Sie finden dort eine ganze Menge technischer Daten zu dem Gerät, das definiert werden soll. "Gerät" ist allerdings zugegebenermaßen kein sehr

passender Ausdruck für eine zwei Spuren große Harddisk-Partition. Sie können ja "Device" dazu sagen. Das bedeutet zwar auch nichts anderes als "Gerät", klingt aber professioneller. Das Device, das da in der MOUNTLIST definiert wird, besteht also aus den ersten beiden Spuren Ihrer Amiga-Harddisk. Dieser kleine Trick ist nötig, um die beiden Spuren für AmigaDOS ansprechbar zu machen.

Sollte sich in Ihrer MOUNTLIST kein Eintrag RES0: befinden, fügen Sie bitte die Zeilen von oben in Ihre MOUNTLIST ein. Vermutlich können Sie Notepad dazu nicht verwenden, weil Sie bei diesem Programm in der Anzahl der Textzeilen eingeschränkt sind. Und die MOUNTLIST wird schon ganz schön lang. Wie wir schon an der einen oder anderen Stelle erwähnt haben, müssen Sie statt Notepad möglicherweise den Amiga-DOS-Editor ED verwenden.

Die Daten, die in unserem RES0:-Beispiel angegeben waren, sind für ein ST506-Laufwerk gedacht. Wenn Sie ein anderes Harddisk-Laufwerk verwenden, müssen Sie möglicherweise einige der Daten verändern. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Händler oder die Herstellerfirma Ihres Laufwerks.

Die Angabe DEVICE=HDDISK.DEVICE besagt, daß der notwendige Treiber für RES0: der Treiber "hddisk" ist.

UNIT informiert AmigaDOS, als welche Einheit das angesprochene Laufwerk definiert ist. Die meisten Laufwerke werden standardmäßig als Einheit (auch ID genannt) Unit 0 geliefert. Andere Werte lassen sich oft mit Jumpern oder auf ähnliche Art einstellen. Näheres dazu können Sie nur in der Dokumentation zu Ihrem Laufwerk oder von Ihrem Händler bzw. dem Laufwerkshersteller erfahren.

Beachten Sie bitte: Die UNIT-Nummer, die Sie im MOUNTLIST-Eintrag festlegen, ist nicht identisch mit der ID-Nummer Ihres Festplattenlaufwerks. Es gilt vielmehr folgende Zuordnungstabelle:

UNIT in MOUNTLIST	Laufwerk und Unit-Bezeichnung
1	ST 506-Laufwerk, ID 0
2	ST 506-Laufwerk, ID 1
3	SCSI-Laufwerk, ID 0
4	SCSI-Laufwerk, ID 1
5	SCSI-Laufwerk, ID 2
6	SCSI-Laufwerk, ID 3
7	SCSI-Laufwerk, ID 4
8	SCSI-Laufwerk, ID 5
9	SCSI-Laufwerk, ID 6

Im Normalfall haben Sie ein ST 506-Laufwerk, das als ID 0 eingestellt ist. Hinter UNIT in der MOUNTLIST steht deshalb der Wert 1. Für eine SCSI-Harddisk, die ebenfalls die ID-Definition 0 hat, müßten Sie hinter UNIT den Wert 3 angeben. UNIT=0 ist nicht möglich! Die gültigen Werte reichen nur von 1 bis 9.

Ganz nebenbei bedeutet das ja, daß Sie bis zu neun Harddisk-Laufwerke an den Amiga-Controller anschließen können. Die Möglichkeiten, Harddisk-Speicherkapazität zu verwalten, sind also nicht gerade spärlich.

Nur mal zum Rechnen und Träumen: 2 ST506-Laufwerke mit je 20 MByte und 7 SCSI-Harddisks mit je 160 MByte würden zusammen 1,16 Gigabyte speichern können. Das sind umgerechnet 1160 MByte oder anders ausgedrückt: 37120 IFF-Bilder in 320*200 Punkten und 32 Farben. Bei 8 Bildern pro Sekunde entspräche das einem Computergrafik-Film von 77 Minuten Spielzeit. Um in diesen Genuß zu kommen, müßten Sie nur anstelle eines neuen Audi 90 Quattro mit ABS und was das Leben sonst angenehm macht etwa DM 80000,- in Festplattenlaufwerke investieren.

Doch weiter. Den Wert FLAGS setzen Sie am besten auf 0. Es sei denn, in der Dokumentation zu Ihrem Laufwerk ist ausdrücklich etwas anderes angegeben.

SURFACES und BLOCKSPERTRACK geben technische Daten über die verwendete Harddisk an. SURFACES ist die Anzahl der Plattenoberflächen. Bei einem Drive, das 2 Platten beinhaltet, sind das folglich 4. Ein 160 MByte-Drive hat wahrscheinlich mehr Oberflächen. Zum Beispiel 8 oder sogar noch mehr. "BlocksPerTrack" sind die Anzahl der Sektoren, die auf jeder Spur formatiert werden. Bei einem ST506-Laufwerk sind es 17. Für andere Laufwerke fragen Sie bitte nach.

Den Wert RESERVED hingegen sollten Sie bitte nicht auf 0 setzen. Er gibt nämlich an, ob das geMOUNTete Device allgemein verfügbar ist oder nur für bestimmte Anwendungen zugelassen wird. Da unser RES0: einen Sonderstatus hat, wird hier der Wert 2 angegeben.

INTERLEAVE kennen Sie vielleicht noch von der PC-Harddisk. Bei der SCSI-Controller-Karte können Sie diesen Wert mit 0 angeben.

LOWCYL und HIGHCYL geben die Anfangs- und die Endspur der Partition an. Da RES0: nur aus 2 Spuren besteht, fängt sie bei 0 an und hört bei 1 auf.

BUFFERS gibt die Anzahl der Puffer an, die AmigaDOS für dieses Gerät im Speicher reserviert. Wenn Sie hier einen relativ hohen Wert angeben, können Sie das jeweilige Gerät etwas schneller machen. Das ist aber bei RES0: nicht nötig.

BUFMEMTYPE schließlich gibt Auskunft über den Speichertyp, der für die Puffer verwendet werden soll. Geben Sie hier bitte 3 an.

Vergessen Sie bitte nicht, in die letzte Zeile des Eintrags ein # zu schreiben. Damit wird das Ende der Definition angegeben.

Wenn Sie schließlich alle wichtigen Daten zu Ihrem Laufwerk angegeben haben, speichern Sie die MOUNTLIST bitte zurück auf Diskette. Sie können dann Notepad oder ED - je nachdem, womit Sie gearbeitet haben - verlassen.

Der ganze Aufstand war also nötig, um ein Device zu definieren, das den Namen RES0: bekommen soll und aus den ersten beiden Harddisk-Spuren besteht.

Damit AmigaDOS mit diesem Device auch arbeiten kann, ist der nächste Schritt, RES0: zu MOUNTen. Geben Sie im CLI ein:

```
mount res0:
```

Bisher diente alles nur der Vorbereitung. Jetzt kommen wir aber zur Hauptsache. Die Hauptsache ist, wie Sie möglicherweise schon vermuten, das PREP-Programm. Es ist für die Partitionierung und Einrichtung Ihrer Harddisk zuständig und erfüllt somit ähnliche Funktionen wie ADISK und FDISK auf MS-DOS-Seite.

Bitte geben Sie ein:

```
prep res0:
```

Damit das funktionieren kann, müssen Sie die Datei "prep" vorher ins C:-Verzeichnis Ihrer aktuellen Workbench kopiert haben.

Hinweis: Das Programm "prep" ist nicht weniger gefährlich und radikal als seine Cousins auf MS-DOS-Seite. Wenn Sie dieses Programm starten, tun Sie damit gleichzeitig Ihre Absicht kund, die Daten auf Ihrer Amiga-Harddisk zu löschen. Bitte rufen Sie dieses Programm also nach Möglichkeit nicht mehr auf, wenn Ihre Harddisk schon formatiert und mit Dateien bespielt ist.

Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, stellt Ihnen PREP eine Auswahl verschiedener Harddisk-Typen vor. Sollte Ihr Laufwerk dabei sein, geben Sie einfach die entsprechende Nummer an. Nur wenn Sie Ihren Laufwerkstyp nicht finden, müssen Sie 0 wählen und die notwendigen Angaben selbst machen.

```
Drive types
0) User defined
1) 2 head 10 MB
2) 4 head 10 MB
3) 4 head 20 MB MiniScribe
4) 4 head 20 MB Seagate
5) 7 head 42 MB ATASI
6) 5 head 40 MB Seagate
7) Tandon TM755

Select drive type: [_]
```

Für die meisten 20 MByte-Harddisks, die 2 Platten haben, können Sie die Angabe 3 verwenden. Ihr Fachhändler sollte Ihnen bei solchen Fragen wieder hilfreich zur Seite stehen können.

Haben Sie 0 gewählt, müssen Sie einige Detailfragen über sich ergehen lassen:

```
Number of Heads [4]:
```

Gefragt ist zuerst die Anzahl der Schreib-/Leseköpfe. Sollten Sie ein Laufwerk mit 4 Schreib-/Leseköpfen haben, was 2 Platten entspricht, drücken Sie einfach <RETURN>. 4 ist die Standardeinstellung. Falls für Ihr Laufwerk ein anderer Wert gilt, geben Sie diesen bitte ein. Ähnlich läuft es bei der Angabe der Spuren:

```
Number of cylinders:
```

Von der Anzahl der Spuren Ihres Laufwerks gehen aber die beiden Spuren, die mit den Partitionierungsdaten versehen sind, (also unser berühmtes RES0:) ab. Hat Ihr Laufwerk also z.B. 614 Spuren, geben Sie hier 612 ein.

```
Number of sectors per track [17] :
```

Hier will PREP die Anzahl der Sektoren pro Spur wissen. Die Vorgabe 17 stimmt für alle ST506-Drives. Für SCSI-Festplatten müssen Sie diesen Wert erfragen.

```
Write pre-comp cylinder [613] :
```

Wollen Sie eine "Write Precompensation" angeben? Keine Sorge, wenn Sie keinen Schimmer haben, was das denn nun sein soll. Es geht dabei um folgendes: Auf jeder Spur der Harddisk verwendet der Controller dieselbe Anzahl an Sektoren. Nun ist aber leicht nachzuvollziehen, daß die Spuren zum Inneren der Platte hin immer kürzer werden. Der Radius der inneren Kreise ist ja viel kleiner als der Radius der äußeren Kreise. Folglich muß der Controller die Daten im Inneren der Platte wesentlich dichter aufzeichnen als außen. Um das in puncto Ladegeschwindigkeit auszugleichen, können Sie mit der "Write Precompensation" angeben, ab welcher Spur sich die Harddisk ein wenig mehr Zeit lassen soll, um den Geschwindigkeitsvorsprung durch die engere Schreibdichte auszugleichen.

Die Vorgabe (z.B. 613) ist immer um eins höher als die Anzahl der Spuren. Diesen Wert können Sie übernehmen, wenn das Laufwerk keine "Write Precompensation" benötigt. Falls doch, müssen Sie die dazu ausgewählte Spur angeben. Ob oder ob nicht - das müssen Sie mal wieder Ihren Händler fragen. Aber keine Skrupel: Er hat an Ihnen Geld verdient, also ist er Ihnen auch mindestens die nötige Information schuldig. Wir werden nicht müde, es zu sagen: Eigentlich hätte er Ihnen das Laufwerk einbauen und einrichten sollen. Dann hätten Sie auch nicht so viele schwierige Fragen stellen müssen.

Und auch dies sei noch mal wiederholt: Wenn Ihr Händler Ihnen nicht weiterhelfen kann, weil er die technischen Spezifikationen dessen, was er verkauft, selbst nicht kennt, können Sie immer noch versuchen, die nötigen Daten vom Hersteller zu erfragen.

Dies waren die Fragen, die PREP stellt, wenn Sie keine der Standardeinstellungen ausgewählt haben. Nun gibt es noch ein paar Fragen, die in jedem Fall kommen. Also auch dann, wenn Sie eine der Standardeinstellungen benutzten.

```
Do you want the heads parked automatically after 3 seconds of
inactivity: [Y/N]
```

PREP fragt, ob die Schreib-/Leseköpfe Ihrer Festplatte automatisch nach 3 Sekunden in Parkposition gefahren werden sollen.

Wir empfehlen Ihnen, diese Frage mit Y zu beantworten. Dahinter steckt folgendes: Der Abstand zwischen einem Schreib-/ Lesekopf und der Plattenoberfläche beträgt meist nur Bruchteile eines Millimeters. Sollte das Harddisk-Laufwerk nun einmal ungewöhnlich stark erschüttert werden oder ein Amiga mit eingebauter Harddisk transportiert werden, kann es passieren, daß einer der Schreib-/Leseköpfe auf der Platte aufschlägt. Computer-Fachleute kennen und lieben das und haben diesem lustigen Vorgang den Namen "Head Crash" gegeben. Ein Head Crash ist etwas sehr Unangenehmes, da er zumindest zu einem Datenverlust führt und unter Umständen sogar das ganze Plattenlaufwerk unbrauchbar machen kann.

Deshalb ist es sinnvoll, die Schreib-/Leseköpfe nach dem Gerbrauch der Platte zu "parken", das heißt: sie aus den Platten herauszufahren und außerhalb zu stationieren. Wollen Sie so etwas bei der PC-Festplatte machen, was sicher auch keine schlechte Idee ist, so gibt es dafür den MS-DOS-Befehl SHIPDISK.

Nur - da man so etwas sowieso immer dann vergißt, wenn man es tun sollte, können Sie die SCSI-Controller-Karte beauftragen, für Sie daran zu denken: Nach 3 Sekunden, in denen die Festplatte nicht benutzt wurde, fahren die Köpfe automatisch in Parkposition.

Das erhöht zwar die Zugriffszeiten, wenn Sie nach einem Zeitraum, der länger als 3 Sekunden war, wieder die Platte benutzen wollen. Aber solche Werte spielen sich sowieso nur im Bereich von Millisekunden ab und sind im Vergleich zum möglichen Schaden bei einem Head Crash sicher zu vernachlässigen.

Falls Sie sich für Y entschieden haben, fragt PREP, welche Spur denn die gewünschte Parkposition sein soll:

```
Cylinder to park heads at:
```

Wählen Sie am besten Spur 0. Noch gibt PREP nicht auf. Ein paar Fragen hat das Programm schon noch:

```
Last cylinder used by first partition (range 2 to [default]):
```

Auch auf der Amiga-Harddisk können Sie mehrere Partitions angeben. Alle diese Partitions können zwar nur vom Amiga benutzt werden, aber vielleicht möchten Sie z.B. die Workbench auf einer eigenen Partition installieren. In diesem Fall geben Sie hier eine Spur an, die nicht der letzten Spur auf der Platte, sondern statt dessen der letzten Spur der gewünschten Partition entspricht. Bei zwei gleichgroßen Partitions also z.B. den Wert 306. Alle weiteren Partitions außer der ersten müssen Sie dann selbst in die MOUNTLIST eintragen, also z.B. einen Block mit folgenden Informationen eingeben:

```
PA2:                Device = hddisk.device
                    Unit = 1
                    Flags = 0
                    Surfaces = 4
                    BlocksPerTrack = 17
                    Reserved = 2
                    Interleave = 0
                    LowCyl = 306 ; HighCyl = 611
                    Buffers = 15
                    BufMemType = 3
#
```

Vergessen Sie nicht das #-Zeichen am Ende. Es schließt den Eintrag ab. Der wichtigste Punkt sind die Spurangaben "LowCyl" und "HighCyl". Hier legen Sie nämlich die Größe der Partition fest. Im Gegensatz zu der automatisierten Auswahl bei ADISK und FDISK müssen Sie hier selbst darauf aufpassen, daß Sie nicht zwei Partitions definieren, die einander überlappen. Sonst bekommen Sie bald ganz schöne Probleme.

Der weitere Weg, um zwei oder mehr Partitions zu erreichen, sieht so aus: Sie binden jede Partition mit einem MOUNT-Befehl ein (also z.B. MOUNT PA2:) und rufen dann PREP für das jeweils geMOUNTete Device auf. Dort wiederholen Sie dann bei der Frage nach den Spuren Ihre Eingaben aus der MOUNTLIST. Aber lassen Sie uns jetzt erstmal unsere erste Partition fertig installieren. In den meisten Fällen dürfte es vermutlich bei dieser einen Partition bleiben.

PREP ist sowieso bald fertig. Es will nun noch wissen, wie viele Sektoren-Puffer AmigaDOS bei der Benutzung der aktuellen Partition anlegen soll. Mit vielen Puffern können Sie die Zugriffszeiten ein wenig steigern. Ein Puffer kostet Sie 512 Bytes im RAM-Bereich. Eine Anzahl von 15 Puffern hat sich als ganz gute Lösung erwiesen. Diese Zahl bietet Ihnen die nächste Frage auch als Standardeinstellung an:

```
Number of AmigaDOS sector buffers [15] :
```

Sie können diesen Wert übernehmen oder einen anderen eingeben. Wählen Sie den Wert aber nicht zu groß, da sonst der hohe Verlust an Speicherplatz durch den Gewinn einiger Sekundenbruchteile Zugriffszeit nicht mehr zu rechtfertigen ist.

Jetzt haben Sie's gleich geschafft: Das wirklich allerletzte Thema, das PREP mit Ihnen noch zu klären hat, ist die Frage nach eventuell vorhandenen schadhaften Stellen auf der Platte:

```
Are there any known bad areas on the disk?
```

Sie erinnern sich vielleicht noch: Auch bei der PC-Festplatte hatten wir über dieses Thema gesprochen. Bei der hohen Präzision und Beanspruchung der Harddisk kann es schon mal vorkommen, daß ein oder zwei schadhafte Spuren existieren. Bei 614 Spuren und vier Plattenseiten ist das ja nicht sonderlich dramatisch. Sollte die Herstellerfirma bereits bei ihren Überprüfungen des Laufwerks schadhafte Spuren bemerkt haben, finden Sie auf dem Laufwerk meist einen Aufkleber, der Ihnen die gefundenen Fehler verrät. Wenn Sie so einen Aufkleber entdecken und dort tatsächlich Spuren eingetragen sind, antworten

Sie auf die letzte Frage mit Y. PREP will's dann natürlich genauer wissen:

```
Cylinder number of bad area:
```

Geben Sie die Nummer der schadhaften Spur ein, Sie finden diese Information auf dem Aufkleber.

```
Head number of bad area:
```

Hier ist die Nummer der Plattenoberfläche gefragt, auf der der Schaden liegt. Steht ebenfalls auf dem Aufkleber.

```
Offset from index of bad area:
```

Wenn Ihr Händler Ihnen keinen anderen Wert für "Offset" nennt, geben Sie 0 ein. Nun wiederholt PREP alle von Ihnen gemachten Angaben. Das kann dann z.B. so aussehen:

```
Cylinder 224 Head 2 Offset 0
Is this correct:
```

Geben Sie Y ein, wenn alles stimmt. Sollten Sie merken, daß Sie sich vertippt haben, können Sie die drei Angaben durch N wieder löschen lassen.

```
More bad areas to enter:
```

Sollte es noch mehr schadhafte Spuren geben, antworten Sie mit Y, und geben Sie deren Daten ein, ansonsten tippen Sie N.

Dann, endlich, ist der große Augenblick gekommen: Der Amiga meldet:

```
Proceeding further will destroy any information on the entire
physical device, and the system will have to be rebooted.
Do you wish to proceed:
```

Übersetzt hat das zu bedeuten: Wenn Sie an dieser Stelle weitermachen, werden alle Daten auf der angegebenen Harddisk-Partition gelöscht. Außerdem werden Sie Ihren Amiga durch

<CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste> neu booten müssen.

Alle, die es sich aus irgendwelchen Gründen doch anders überlegen, und alle, die es lieben, mit dem Feuer und dem Leben Ihrer Harddisk-Daten zu spielen, erhalten hier eine letzte Gelegenheit, auszusteigen. Wenn Sie N eingeben, bricht PREP ab.

Tippen Sie jedoch Y ein, geht's los: PREP führt eine Low-Level-Formatierung auf der Harddisk durch, prüft dabei alle Spuren und zeichnet Ihre Partitionierungseinstellungen auf den ersten beiden Harddisk-Spuren auf. Dieser ganze Vorgang dauert einige Zeit. Gelegenheit für Sie, sich vielleicht etwas zu essen oder zu trinken zu holen. Wenn's PREP dann schließlich geschafft hat, meldet das Programm:

```
Prep complete. Reboot the system before accessing the drive.
```

Bevor Sie also mit der Harddisk arbeiten können, müssen Sie einen Reset des Amiga durchführen. Der Grund dafür ist, daß zum einen der Harddisk-Controller und zum anderen AmigaDOS die neuen Daten und Einstellungen nur beim Booten durchführen können. Denken Sie daran, gegebenenfalls ungesicherte Daten abzuspeichern, und drücken Sie dann <CTRL>-<linke Amiga-Taste>-<rechte Amiga-Taste>.

Verwenden Sie zum Booten Ihre Startdiskette. Falls Sie weitere Partitions auf der Amiga-Harddisk einrichten wollen oder Sie mehrere Harddisks mit dem Controller steuern, MOUNTen Sie nun bitte die nächste Partition bzw. das nächste Laufwerk, und führen Sie PREP für dieses Laufwerk aus.

Danach werden Sie mit den Gerätenamen RES0: und PA2 etc. nichts mehr zu tun haben. Sie waren bloß eine Hilfe zum Einrichten der Harddisk. Ab jetzt heißt Ihre Harddisk DH0:, und alle weiteren Partitions bzw. Laufwerke werden durchgezählt: DH1, DH2, DH3,...

Allen, die es mittlerweile geschafft haben, möchten wir an dieser Stelle gratulieren: Ihre Festplatte ist ordnungsgemäß vorbereitet. Herzlichen Glückwunsch.

12.2 Solo oder Doppel - von der Amiga-Harddisk und dem glücklichen Zustand, im Amiga 2000 sogar zwei Festplatten zu besitzen

Wenn Ihre Amiga-Festplatte nun ordnungsgemäß vorbereitet und durch das Booten in AmigaDOS eingebunden ist, können Sie daran gehen, sie zu formatieren. Die Amiga-Harddisk hat von AmigaDOS, wie schon erwähnt, den Namen DH0: bekommen. Öffnen Sie ein CLI, und geben Sie ein:

```
dpformat drive dh0: name "Amiga Harddisk"
```

Was nun passiert, kennen Sie eigentlich auch schon von der PC-Harddisk: AmigaDOS bitte Sie, das Harddisk-Laufwerk in DH0: einzulegen. Da es schon dort ist und Sie auch keine Möglichkeit hätten, es nochmal einzulegen, bestätigen Sie mit der <RETURN>-Taste.

AmigaDOS formatiert nun zuerst alle Spuren und überprüft dann in einem zweiten Durchlauf die Formatierung. Bei einer 20 MByte-Harddisk kann dieser ganze Vorgang schon etwa 25 Minuten dauern. Dank Multitasking können Sie ja in der Zwischenzeit etwas anderes tun, nur die Harddisk DH0: dürfen Sie in dieser Zeit nicht benutzen. Das würde aber sowieso keinen Sinn machen, schließlich gibt es hier noch keine einzige Amiga-Datei.

Am Ende der Formatierung steht die Meldung:

```
Disk "Amiga Harddisk" formatted and initialized
```

Die weiteren Schritte, die nötig sind, um aus Ihrer Harddisk einen stattlichen "Workbench"-Ersatz zu machen, kennen Sie schon von der PC-Seite: Kopieren Sie bitte "Workbench"- und "ExtrasD"-Diskette auf die Festplatte. Je nachdem, welches

Installationsmodell Ihnen am besten gefällt, auch in eine eigene Schublade oder eine eigene Partition. Was Sie dabei beachten müssen, können Sie im Kapitel 11.6 lesen.

Um Ihre Startdiskette dazu zu überreden, die Harddisk DH0: zur neuen "Workbench"-Diskette zu machen, benennen Sie die Datei "no-hd" im S-Verzeichnis der Startdiskette in "dh0" um. Um den Rest kümmert sich die Startup-Sequence. Wichtig ist allerdings, daß in der "Expansion"-Schublade Ihrer Boot-Diskette der Treiber "hddisk" steht. Ohne ihn kann AmigaDOS keine Harddisk benutzen, die an der Amiga-Controller-Karte angeschlossen ist. Alles weitere läuft nicht anders, als wir es Ihnen schon für JH0: beschrieben haben. Nur, daß Ihr Laufwerk diesmal eben DH0: heißt.

Ein paar Hinweise haben wir aber noch für diejenigen, die tatsächlich den Vorzug genießen, mit zwei Harddisks in Ihrem Amiga 2000 zu arbeiten. Wenn Sie sowohl PC-seitig, als auch Amiga-seitig je eine Harddisk besitzen sollten, beachten Sie bitte folgendes:

Wenn Sie die PC-Harddisk nun ausschließlich für den PC einsetzen wollen, hat sie mit der Amiga-Seite nichts zu tun. In diesem Fall dürfen Sie in der S-Schublade Ihrer Boot-Diskette keine "jh0"-Datei haben. Bei der Partitionierung mit FDISK geben Sie an, daß Sie die ganze Platte für MS-DOS nutzen wollen.

Vorsicht, wenn Sie Ihre Amiga-Harddisk erst später dazugekauft haben und die PC-Harddisk nun umstellen wollen: Durch das Ändern der Partitionierung auf "alle Spuren für PC" gehen sämtliche Daten auf der PC-Harddisk verloren. Also nicht nur die gesamte ehemalige Amiga-Partition, sondern auch alle Files von der ehemaligen PC-Partition. Machen Sie deshalb von allen wichtigen Dateien vorher Backups. Näheres dazu erfahren Sie im von Commodore mitgelieferten MS-DOS-Handbuch.

Eine Alternative zum neuen Partitionieren und somit Löschen der gesamten Harddisk wäre allerdings folgende Lösung: Kopieren Sie alle Daten der JH0: auf die DH0:, und richten Sie dann

mit JLINK ein virtuelles PC-Laufwerk auf JH0: ein. Die PC-Harddisk verhält sich dann so, als ob sie unter MS-DOS in zwei Partitions geteilt wurde. Gebootet wird vom "echten" PC-Laufwerk, also C:. Aber Programme und Daten können Sie nach Belieben auf C: und dem virtuellen Laufwerk ablegen (D:, E:, oder wie es auch immer heißen wird).

Sollten Sie jedoch ähnlich veranlagt sein wie wir, dann ist es durchaus denkbar, daß Sie sich für eine Einrichtung entscheiden, die etwa so aussehen könnte: Eine 10 MByte-Partition auf der PC-Harddisk für den PC. Eine 10 MByte-Partition auf der PC-Harddisk + 20 MByte auf der Amiga-Harddisk für den Amiga. Macht 30 MByte für den Amiga.

Partitionieren Sie die PC-Harddisk dazu so, als ob Sie sie allein hätten und dem Amiga eine 10 MByte-Partition einrichten wollen. Das Aufkopieren der Workbench und der ExtrasD können Sie sich in diesem Fall allerdings sparen. Formatieren Sie die Amiga-Partition auf der PC-Harddisk, und warten Sie dann erstmal ab, welche Daten Sie hier abspeichern wollen.

Bei der gegenwärtigen Struktur der Startup-Sequence auf den Boot-Disketten erwartet AmigaDOS, wenn es sowohl JH0: als auch DH0: vorfindet, die Workbench auf DH0:. Dazu ist es nötig, daß in der S-Schublade der Boot-Disk beide Dateien "jh0" und "dh0" stehen. Das ist ganz einfach zu erreichen:

```
cd df0:s
rename no-hd as jh0
copy jh0 as dh0
```

Vorsicht: Bitte keine Doppelpunkte hinter den Dateinamen "jh0" und "dh0" angeben! Sonst kopiert AmigaDOS auf die bezeichnete Festplatte. Beim Ablauf der Startup-Sequence dieser Diskette wird dann zwar kurzzeitig die Meldung ausgegeben:

```
Transfering control to JH0:
```

Dieses allerdings nur für die kurze Zeit, in der AmigaDOS zwar die Janus-Harddisk, aber noch nicht die Amiga-Harddisk vorgefunden hat. Unmittelbar danach erscheint:

```
Transfering control to DH0:
```

Und diese Meldung ist es, die gilt. Sie sollten sich in der Benutzung der beiden Harddisks eine bestimmte Organisation überlegen. Zum Beispiel auf DH0: grundsätzlich Programmme zu installieren und auf JH0: die dazu gehörenden Daten abzulegen.

Für virtuelle PC-Laufwerke via JLINK sind beide Harddisk-Partitions gleich gut geeignet. Rein organisatorisch wäre die Janus-Harddisk vorzuziehen. So bleibt der PC brav auf seiner Seite, was Zugriffsprobleme vermeidet.

Die Amiga-Harddisk DH0: können Sie übrigens zu jedem Zeitpunkt benutzen. Völlig unabhängig davon, was der PC auf seinen Disketten-Steuerleitungen gerade macht.

12.3 Das große Match - PC-Harddisk oder Amiga-Harddisk?

Falls Sie nicht gerade vorhaben, ca. DM 3000,- in Festplatten zu investieren, fragen Sie sich wahrscheinlich, wofür Sie sich denn nun entscheiden sollen: PC-Harddisk oder Amiga-Harddisk? Dazu wollen wir Ihnen hier ein paar Argumente vorstellen. Ihre Entscheidung müssen Sie dann aber selbst treffen.

Wenn Sie keine PC-Karte besitzen und auch keine kaufen wollen, ist sie sowieso klar: Besorgen Sie sich die Amiga-Controller-Karte mit einem passenden Festplattenlaufwerk.

Wenn Sie jedoch eine PC-Karte besitzen oder bald eine anschaffen wollen, spricht folgendes für eine PC-Harddisk:

Von dieser Harddisk kann der PC booten. Von einem virtuellen Laufwerk auf einer Amiga-Harddisk kann er das nicht. Sie müßten die PC-Karte dann von Diskette booten. Einige MS-DOS-Programme dürften mit einer virtuellen PC-Festplatte auf

der Amiga-Festplatte Probleme haben. Insbesondere dann, wenn sie versuchen, direkt auf die Hardware zuzugreifen. Bitte informieren Sie sich vorher, wie es in dieser Hinsicht bei den MS-DOS-Programmen aussieht, die Sie einsetzen wollen!

Demgegenüber sprechen folgende Punkte gegen die PC-Festplatte und für die Amiga-Festplatte:

Der gleichzeitige Betrieb von PC-Laufwerken und Zugriff auf die Amiga-Partition funktioniert nicht reibungslos. Sie konnten das schon erleben, wenn Sie gleichzeitig versuchten, eine MS-DOS-Diskette zu formatieren oder zu kopieren und zur selben Zeit mit der JH0: arbeiteten. Auf der Amiga-Harddisk besteht dieses Problem nicht, da der PC immer nur eine Aufgabe gleichzeitig ausführen kann, der Amiga-Harddisk-Controller jedoch ganz normal beim Multitasking mitspielt.

Nächster Punkt: Die Amiga-Harddisk ist beim Laden und Speichern vom Amiga aus etwas schneller. Der Geschwindigkeitsunterschied beträgt etwa 10 - 20 %, was sich allerdings erst bei recht langen Programen bemerkbar macht.

Einen nennenswerten Unterschied in den Zugriffs- und Ladezeiten zwischen ST506-Drives und SCSI-Drives am Amiga-Controller gibt es übrigens nicht. Zwar erfolgt die reine Datenübertragung bei der SCSI-Norm fast doppelt so schnell wie bei ST506 (ca. 1,25 MByte/Sekunde gegenüber ca. 690 KByte/Sekunde), doch beide Übertragungsraten werden durch die Zeit, die zum Analysieren und Bearbeiten der Verzeichnis- bzw. Datei-Informationen und zur Übertragung von der Controller-Karte ins RAM des Amiga benötigt wird, ziemlich drastisch gebremst.

Doch von SCSI an sich haben Sie trotzdem mehr: Diese Schnittstelle bietet den Zugriff auf viele weitere, zukünftige Peripheriegeräte.

Allerdings ist es nicht damit getan, einfach irgendein Gerät mit SCSI-Anschluß zu kaufen und es an die Amiga-Controllerkarte anzuschließen. Was bisher noch fehlt, sind die entsprechenden

Treiberprogramme auf Amiga-Seite. Hier bleibt abzuwarten, welcher Hersteller welche Produkte anbieten wird. Theoretische Möglichkeiten gäbe es jedenfalls sehr viele. Um nur einige Stichworte zu nennen (und das geht auch und besonders an die Hard- und Softwarehersteller, die sich vielleicht lesenderweise in dieses Buch verirrt haben): Laserdrucker, CD-ROM-Drives, Bildplattenansteuerung, Scanner, und, und, und ...

Doch ohne die entsprechende Softwareunterstützung würden solche Geräte am Amiga nicht laufen. Hoffen wir für die Zukunft das Beste.

Noch ein wichtiger Punkt aus den Themenbereichen Harddisk und Zukunft: Die Gerüchte und Bestätigungen aus gewöhnlich gut unterrichteten Quellen verdichten sich, daß Commodore früher oder später "Kickstart" und "Workbench" 1.3 herausbringen wird. Vermutlich wird dazu das Kickstart-ROM des Amiga 2000 einfach ausgetauscht werden. Noch sehr wenig ist bisher über diese neue Softwareversion bekannt. Nur das eine: Damit soll der Amiga in der Lage sein, wie ein PC von seiner Harddisk zu booten. Das Hantieren mit der Boot-Diskette würde dadurch ein für allemal wegfallen. Voraussichtlich wird dieses Feature aber nur mit der Amiga-Harddisk-Controller-Karte möglich sein.

Tja, und so wäre nun wirklich alles gesagt, was es zu den verschiedenen Harddisk-Lösungen beim Amiga 2000 zu sagen gibt. Mit dem Aspekt Zukunft allerdings wollen wir uns noch weiter beschäftigen.

13. Janus schaut nach vorn - ein wenig Zukunftsmusik im Amiga 2000

Der Amiga 2000 ist ein Computer, dem die Zukunft gehört. Sehen wir uns doch einmal an, wie das aussieht, was dem Amiga 2000 gehört bzw. gehören könnte.

Also ist jetzt Amiga 2010 angesagt - der Computer, mit dem wir Kontakt aufnehmen.

Einige Projekte für neue Amiga-2000-Erweiterungskarten wurden schon in Angriff genommen. Andere liegen in der Luft. Ein paar Dinge, die mit ziemlicher Sicherheit kommen werden, wollen wir Ihnen hier vorstellen.

Die 80386-Karte

Erinnern Sie sich noch an die verschiedenen Prozessoren auf der PC- und der AT-Karte? Im Falle PC kommt ein 8088 zum Einsatz. Beim AT ist es der 80286, der schon wieder viel besser, schneller, schöner und größer ist als der 8088.

Wenn wir Ihnen jetzt verraten, daß es auch einen Prozessor namens 80386 gibt, können Sie sich wahrscheinlich schon denken, daß der nochmal besser, schneller, schöner, ... - na, Sie wissen schon.

In der Tat hat dieser Prozessor in der PC-Welt für ziemliche Furore gesorgt. Mehr und mehr Firmen konzipieren und bauen Super-PCs um den 80386 herum. Vorgemacht hat's diesmal ausnahmsweise nicht IBM, sondern die Firma Compaq. Sie hat den ersten 80386-PC auf den Markt gebracht.

Doch spätestens seitdem IBM die neue Produktreihe vorstellten und im PS/2 Modell 80 einen 80386 einsetzt, ist der Startschuß für eine neue Entwicklung gefallen. Technische Daten wie 20 MHz Taktfrequenz, maximal 22 MByte RAM und Multitasking-

fähigkeit bringen bei den PC-Fans die Schmetterlinge im Bauch zum Flattern.

Kunststück, daß man daher auch schon darüber nachdenkt, wie man diesen Prozessor in einem PC oder was auch immer als Brückenkarte im Amiga 2000 einsetzen kann. Es scheint sogar so, als sei man schon über's Nachdenken heraus.

Die 68020-Karte

Auch in der Welt des 68000 und somit in der Welt des Amiga gibt es neue Prozessorenentwicklungen. Hier wäre insbesondere der 68020 zu erwähnen. Er ist der erweiterte und verbesserte Nachfolger des 68000 und ein reiner 32-Bit-Prozessor.

Dahinter steckt folgendes: Der 68000 verarbeitet intern 32 Bit, kann aber über seine Datenleitungen mit der Außenwelt gleichzeitig nur über 16 Bit kommunizieren. Da so immer zwei Lesevorgänge nötig sind, um einen 32-Bit-Wert in den Prozessor zu bekommen, geht etwas Zeit verloren. Nicht so beim 68020, der nicht nur 32 Bit verarbeitet, sondern auch alle 32 auf einen Streich über seine Datenleitungen schicken kann. Dadurch arbeitet dieser Prozessor im Vergleich wesentlich schneller.

Eine etwas unschöne Konsequenz ist allerdings, daß die Speicherchips, die dem 68020 seine Daten speichern, anders aufgebaut sein müssen als die RAM-Chips im Amiga, die ja für den 68000 gedacht sind. Die RAMs müssen eben auch in der Lage sein, 32 Bit auf einmal bereitzustellen bzw. abzuspeichern.

"Ein zukünftiger Amiga muß auf dem 68020 basieren", fordern heute schon viele Entwickler. Das ist aber nun wirklich Zukunftsmusik.

Auch "Unix", ein Multiuser-Betriebssystem, das viele gern auf dem Amiga sehen würden, käme mit einem 68020 ganz gut zurecht.

Eine erste 68020-Lösung für den Amiga 2000 gibt es schon. Allerdings wurde sie nicht von Commodore, sondern von der

Firma CSA gebaut. Das Ganze besteht aus zwei Karten: Der Karte, die den 68020 und seine Steuerungselelektronik enthält und einer weiteren Karte mit 1 MByte aus den speziellen RAMs. Die Hälfte der 32 Datenleitungen werden über den üblichen Amiga-Bus geführt, die anderen 16 verlaufen als Flachbandkabel zwischen der Prozessor- und der Speicherkarte. Die beiden Karten besetzen zwei Amiga-Slots. Das Brückensystem Amiga/PC bleibt also frei.

Da der 68020 softwarekompatibel zum 68000 sein kann, erreicht man mit diesen beiden Karten eine deutliche Geschwindigkeitssteigerung bei Amiga-Programmen. Der 68020 wird bei der CSA-Lösung mit 14 MHz fast doppelt so schnell getaktet wie der 68000 im Amiga. Nutzt ein Programm dann noch die besonderen 68020-Befehle, läßt sich das sogar noch weiter steigern.

Eindrucksvoll ist allerdings zur Zeit auch der Preis so einer Lösung, der den Preis eines komplett ausgebauten Amiga 2000 locker überbietet. Doch so etwas korrigiert sich ja in der Computerbranche bekanntlich recht schnell.

Super-Hires-Grafik auf dem Amiga

Was PCs können, kann der Amiga schon lange. Obwohl die standardmäßigen Grafikmöglichkeiten des Amiga absolut beeindruckende Ergebnisse ermöglichen, gibt es nichts, was sich nicht noch steigern ließe.

Besonders der Interlace-Modus ist vielen ein Dorn im Auge - wegen des allseits gehaßten Flimmerns. Erklärtes Ziel ist daher "non-interlaced 640*512-Grafik". Also die maximale Bildschirmauflösung des Amiga, aber ohne das nervende Flackern und Zittern. Wieviel Farben dabei möglich sein sollen, ist bisher noch völlig unklar. Die Gerüchte schwanken von 2 (monochrom, aber dafür gestochen scharf - der Desktop-Publishing-Traum) über 4 (möglicherweise in Grautönen, dann vielleicht auch mit mehr Abstufungen) und einige andere bunt-gemischte Zahlen bis hoch zu 256000 oder gleich 16777216 Farbtönen. Sowas haben nämlich IBM bzw. Apple in ihren neuesten Geräten

stecken. Kleine Bemerkung am Rande: Der IFF-Standard wäre technisch in der Lage, das alles mitzumachen.

Auch bei einer Auflösung von 640*512 Bildpunkten machen viele Leute noch nicht Schluß mit Ihren Träumen, Plänen, Ansprüchen oder Experimenten. 1024*1024 Pixel waren bei einigen anderen Rechnern schon zu sehen. Und nach oben gibt es fast keine Grenze.

Über eines sollte man sich allerdings klar sein: Solche Grafik-Karten werden vermutlich nicht mit der Amiga-Standard-Software zusammenlaufen. Spezielle Programme mit speziellen Treibern werden also nötig sein.

Ein wenig helfen könnte höchstens Kickstart 1.3 mit einer alternativen Option, die ehemals Interlace-Screens auf eine 640*512-Noninterlace-Grafik-Karte umzulenken. Aber das ist mehr Hoffnung als Realität.

Nur: Schwer hüten sollte sich die Amiga-Welt vor so konfusen und unübersichtlichen Nebeneinander-Lösungen wie sie sich beim PC mit MGA, CGA, EGA, AGA, VGA, Hercules & Co. ergeben haben.

Laserdrucker für den Amiga

Der Grafikcomputer Amiga ist immer noch auf der Suche nach einem Ausdruck-Medium, das zu ihm paßt. Matrixdrucker, selbst in Farbe, bemühen sich zwar redlich, aber werden dem Amiga einfach nicht so richtig gerecht. In den letzten Jahren groß in Mode gekommen sind Laserdrucker. Sie funktionieren wie Fotokopiergeräte, nur daß Sie anstelle eines Originals eine vom Computer generierte Seite kopieren. Und sie bieten traumhafte Druckergebnisse - bisher allerdings nur in Schwarz/Weiß.

Damit Sie sich eine Vorstellung machen können, wie leistungsfähig Laserdrucker heute schon sind, sei Ihnen ein Blick hinter die Kulissen gestattet: Sämtliche Druckvorlagen für dieses Buch sind mit einem Laserdrucker erstellt worden. Wir sagten doch:

Solche Geräte passen gut zum Amiga. Laserdrucker haben nur Vorteile. Bis auf einen Nachteil: Sie sind sehr, sehr, sehr teuer.

Und zwar nicht etwa wegen der feinen Mechanik, die für Belichtung, Druck und Entwicklung benötigt wird, sondern in erster Linie wegen der aufwendigen Elektronik und der großen Speichermengen (bis zu mehreren Megabytes RAM), die solche Drucker zum Aufbereiten ihrer Seiten benötigen.

Das sind Aufgaben, die ein Amiga 2000 bis zu einem gewissen Grad nebenbei übernehmen könnte. Ein preiswerter Laserdrucker, dessen Steuerungselektronik auf einer Amiga-2000-Steckkarte sitzt und die den RAM-Bereich des Amiga mitbenutzt - vorstellen könnten wir uns so etwas schon. Und wir könnten uns auch vorstellen, daß sich mancher Hardwarehersteller so etwas vorstellen könnte.

Mit diesen Spekulationen mit mehr oder weniger Hintergrund wollen wir uns von Ihnen verabschieden. Aber nicht einfach so zwischen Seite und Buchdeckel. Das ist uns schon ein eigenes Kapitel wert.

Das war's mal wieder



Am Ende eines Buchs soll man bekanntlich schön artig danke sagen, und zwar allen die einem dabei geholfen haben, aus einem Packen leerem Papier und einigen Ideen ein Buch zu machen. Allerdings könnten wir mit derartigen Dankesreden wieder problemlos einen zweiten Band füllen. (Wir müßten dann nämlich bei unseren Eltern anfange,n bzw. bei den Eltern unserer Eltern oder, um genauer zu sein, bei den Eltern der Eltern unserer Eltern. Eigentlich aber bei... - na gut, dann erzählen wir es eben nicht. Ist ja auch egal.) Also beschränken wir uns auf das Nötigste: Wir bedanken uns zuerst bei allen, die hier nicht namentlich erwähnt sind, uns aber trotzdem geholfen haben, und dann bei allen, die uns ganz besonders unterstützt haben. Am wichtigsten war wohl die Unterstützung von Dr. Rudolf Gödecke und Dieter Preiß (Commodore Braunschweig) sowie die von Dr. Peter Kittel (Commodore Frankfurt).

Unser Dank gilt auch Rainer Bartel, weil er uns stets aufs neue die Augen für die Möglichkeiten des PC öffnete. Es gab so vieles, was wir von dem Gerät niemals erwartet hätten...

Außerdem möchten wir Marius Heyn unseren ganz besonderen Dank aussprechen, da er selbst kurzfristigen oder stundenweisen Urlaubsanträgen von Hannes immer zustimmte oder sie gar selbst anregte. ("Sie sind doch platt...")

Schließlich gebührt unser Dank auch allen Beteiligten an dem Film "Der kleine Horrorladen", da sie mit diesem Meisterwerk dafür sorgten, daß es auch bei diesem Buch wieder einen Film gab, den wir uns an manchen Abenden reinziehen konnten, um Karten, Chips und Harddisks zu vergessen. Außerdem versorgte uns der Soundtrack zum Film mit der lebensnotwendigen Musik, die gestreßte Buchautoren nun mal ständig beim Schreiben brauchen. Das Fazit unserer Forschungen an langen Kinoabenden: Don't feed the plants!

Natürlich gilt Christians besonderer Dank Brigitte. Nicht zuletzt, weil sie es im Lauf der Zeit geschafft hat, nur noch sanft zu lächeln, wenn beim Ausdruck der letzten Seiten wieder einmal das Wort vom "diesmal wirklich allerletzten Buch" die Runde machte. Aber zum Schrecken von Brigitte, unseren Eltern, Bekannten und Freunden sowie des Lektorats: Wir kommen wieder.

Anhang A: Wandervorschläge durchs große Buch zum Amiga 2000

Dieses Buch soll Ihr Weggefährte durch die gesamte Zeit sein, die Sie mit dem Amiga 2000 verbringen. Klar, daß Sie nicht jedesmal das ganze Buch lesen wollen, wenn Sie schnell Informationen suchen.

Deshalb haben wir in diesem Anhang einige Wandervorschläge erarbeitet, die Ihnen die Orientierung erleichtern sollen. Sie sehen hier, in welcher Reihenfolge Sie welche Kapitel lesen sollten, wenn Sie sich schnell über ein bestimmtes Thema informieren wollen.

AmigaBASIC

3.0, 3.1

AmigaDOS, CLI

2.5, 2.8, 3.0, 3.2

Amiga-Software

2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 4.

Diskettenlaufwerke

1.3, 3.2, 7., 7.1, 7.2, 7.3

Harddisk

3.2, 5., 11., 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 12.0, 12.1, 12.2

interne Uhr (Akku-Uhr)

2.6, 6.3

Speicher-Erweiterung

6., 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8

PC-Erweiterungen

9.3, 9.5, 9.6, 9.7, 10.

PC-Karte

6.3, 9., 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 10., 11., 11.1, 11.2, 11.3, 11.4

Programme auf Harddisk installieren

3.0, 3.2, 5., 11.4, 11.5, 11.6, 12.2, 12.3

MS-DOS

3.2, 9.5, 9.7, 11.2, 11.3, 11.4

Video

1.3, 4.8, 4.9, 4.10, 8., 8.1

Workbench

1.4, 2., 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.2, 4.1, 4.5, 4.12, 11.5, 11.6

Anhang B: Amiga 2000 für Lötkolbenfans

Kickstart wieder von Diskette laden

An verschiedener Stelle in diesem Buch haben wir es bereits angekündigt: Es ist möglich, den Amiga 2000 so umzubauen, daß er wieder - wie seinerzeit der Amiga 1000 - "Kickstart" von Diskette lädt. Sie sollten sich allerdings wirklich sehr gut überlegen, ob Sie das machen wollen.

Dafür spricht, daß es auf diese Weise möglich ist, auf dem Amiga 2000 auch die Software einzusetzen, die nur unter Kickstart 1.1 läuft. Die Anzahl dieser Programme nimmt jedoch ständig ab. Die meisten Firmen haben ihre Produkte so umgeschrieben, daß sie in der neuen Version auch auf dem Amiga 2000 mit Kickstart im ROM funktionieren. Außerdem sind bei diesen Programmen, sozusagen nebenbei, meist noch einige deutliche Verbesserungen dazugekommen. Die Möglichkeiten, die Kickstart 1.2 bietet, sind denen von Kickstart 1.1 in jeder Hinsicht überlegen. Sie sollten also, wenn Sie wirklich noch Software besitzen, die nur unter 1.1 funktioniert, über einen Upgrade-Service versuchen, die neueste Version zu erhalten. Und nur wenn das nicht klappt, und Sie mit den fraglichen Programmen unbedingt arbeiten müssen, sollten Sie die Umrüstung in Betracht ziehen.

Dagegen spricht nämlich eine ganze Menge: Erstens verlieren Sie in jedem Fall sämtliche Garantieansprüche, wenn Sie Ihrem Amiga 2000 mit dem Lötkolben zu Leibe rücken. Zweitens sind Sie nach der Umrüstung gezwungen, Kickstart von Diskette zu laden. Also auch dann, wenn Sie mit Kickstart 1.2 "normal" arbeiten wollen. Dieser Vorgang ist zwar nur dann nötig, wenn Sie Ihren Amiga 2000 neu einschalten, aber er dauert etwa eine Minute und ist natürlich unkomfortabler als die ROM-Lösung. Drittens kann niemand dafür garantieren, daß mit dem von Diskette geladenen Kickstart 1.2 alles funktioniert. Bei Tests stellte sich z.B. heraus, daß nach Systemabstürzen ein Weiterarbeiten nicht mehr möglich ist. Der Amiga muß dann aus-, wieder eingeschaltet und neu mit "Kickstart" geladen werden.

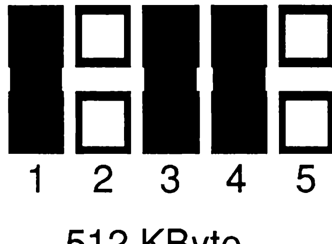
Viertens werden neue Kickstart-Versionen wie etwa 1.3, mit Sicherheit auf ROMs geliefert werden. Ob sie auch auf Diskette zu bekommen sind, ist noch nicht sicher.

Sollten Sie sich trotz all dieser Punkte für den Umbau entscheiden, dann erfahren Sie nun, wie es geht.

Zwei Dinge sind dafür wichtig: Zum einen müssen Sie die Boot-ROMs des Amiga 2000 gegen die eines Amiga 1000 austauschen. Dazu gleich mehr. Zum anderen müssen Sie die MMU-Speicherkarte umkonfigurieren. 512 KByte RAM von ihrem Speicherbereich werden dann für "Kickstart" benötigt. Je nachdem, ob Sie Speicherchips auf dieser Karte nachgerüstet haben, bleiben dann noch 512 KByte FastMem übrig oder auch gar nichts mehr. Eine nicht erweiterte MMU-Karte wird völlig von "Kickstart" in Beschlag genommen.

Um der Karte mitzuteilen, daß Sie ab sofort einen Kickstart-Speicherbereich beinhaltet, müssen Sie die Jumper umstecken. Wie die richtige Einstellung aussieht, erfahren Sie aus Bild 58.

Die linke Abbildung gilt, wenn insgesamt 512 KByte RAM auf dieser Karte sind, die rechte, wenn Sie Chips nachgerüstet haben und die Karte daher ein 1 MByte RAM hat.



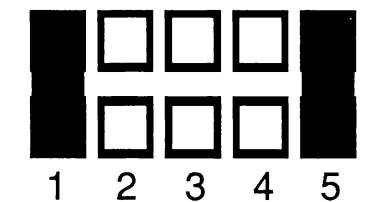


Bild 58: **So müssen die Jumper auf der MMU-Karte gesteckt werden, um 512 KByte Kickstart-RAM einzurichten.**

Das ging ja noch. Der nächste Schritt erfordert etwas mehr Aufwand. In den ROM-Bausteinen des Amiga 2000 befinden sich nicht nur die eigentlichen Kickstart-Informationen, sondern auch die Informationen, die der Amiga unmittelbar nach dem Einschalten ausführt. Hier steht (etwas vereinfacht): Nach dem Einschalten, lieber Amiga, sollst Du Kickstart aus dem ROM einbinden, dann das Handsymbol auf den Bildschirm bringen und warten, bis jemand eine Workbench-Diskette einlegt.

Hier muß aber stehen: Nach dem Einschalten, lieber Amiga, sollst Du ein Handsymbol auf den Bildschirm bringen, warten, bis jemand eine Kickstart-Diskette einlegt, Kickstart laden und einbinden, dann das zweite Handsymbol auf den Bildschirm bringen und warten, bis jemand eine Workbench-Diskette einlegt.

So war es beim Amiga 1000. Deshalb ist der einzige Weg, den 2000er zu gleichem Vorgehen zu überreden, ihm die Boot-Informationen des Amiga 1000 unterzujubeln.

Sie müssen also die beiden Kickstart-ROMs (auf unserem, nun schon fast historischen Bild 35 war das die Nummer 6) entfernen. Auf der Amiga-2000-Platine haben die Positionen dieser Chips bzw. ihrer Sockel die Nummern U10 und U11.

Wenn die ROMs gesockelt sind, haben Sie Glück gehabt. Sie brauchen sie dann nur aus den Sockeln zu ziehen. Vorsicht dabei, damit Sie keines der Chip-Beinchen abbrechen. Man weiß ja nie, wozu man die ROMs nochmal braucht. Vielleicht kommt ja irgendwann genau von dem Programm, das Sie zum Umbau Ihres Amiga 2000 veranlaßte, eine 1.2- oder sogar 1.3-kompatible Version.

Sollten die ROM-Bausteine nicht gesockelt sein, sondern fest in die Platine eingelötet, müssen Sie sie wohl oder übel wieder auslöten. Das sollte jedoch wirklich nur jemand tun, der sehr viel Löt-Erfahrung hat. Das Auslöten von Chips ist so ziemlich die schwierigste Arbeit, die man mit einem Lötkolben in Angriff nehmen kann. Sie können schon froh sein, wenn Sie die ROM-Bausteine überhaupt herausbekommen. Daß sie danach noch benutzbar sind, ist recht unwahrscheinlich. Die große Hitze an den Beinchen führt leicht zu mechanischen oder elektronischen Schäden im Chip.

Sobald die beiden Chips draußen sind, müssen ihre Nachfolger an ihrer Stelle eingesetzt werden. Womit sich die kritische Frage stellt, wo Sie die Boot-ROMs eines Amiga 1000 herbekommen.

Eine Möglichkeit wäre sicher, sie über den Fachhandel als Ersatzteil zu bestellen. Sie müssen dort allerdings mit relativ hohen Preisen rechnen (ca. DM 100,-), und es hängt von Ihrem Händler und Commodore ab, ob diese Nachbestellung klappt.

Wer in der Lage ist, EPROMs selbst zu brennen, könnte auch eine Kopie von einem Amiga-1000-ROM ziehen. Gegebenenfalls kann man mit einem Monitorprogramm vorher die Kickstart-

Informationen aus einem Amiga 1000 auslesen. Sie finden sich im Speicher ab Adresse $F8000.

Die beiden ROMs sind so organisiert, daß die ungeraden Adressen im ersten ROM und die geraden Adressen im zweiten ROM stehen.

Nach dem Einsetzen der neuen ROM-Chips anstelle der ehemaligen 2000er-ROMs müßte sich der Amiga 2000 nach dem nächsten Einschalten verhalten, wie ein Amiga 1000: Statt der Hand, die die Workbench-Diskette anfordert, erscheint zuerst ein Handsymbol, das die Kickstart-Diskette anfordert.

Übrigens: Wenn Sie nun mit den Erweiterungen Ihres Amiga 2000 korrekt arbeiten wollen (Stichwort ist: Autoconfig!), dann müssen Sie Kickstart 1.2 in der Version 33.180 verwenden. Die Versionsnummern von Kickstart und Workbench erhalten Sie, wenn Sie im "Special"-Pulldown der Workbench die Funktion "Version" anwählen.

Kickstart-Disketten in den verschiedenen Versionen hat möglicherweise noch Ihr Commodore-Händler, sonst evtl. ein Amiga-Userclub und natürlich jeder Amiga-1000-Besitzer.

Tja, und nun bleibt uns nur noch, all denen, die sie sich zu dieser Amiga-Operation entschlossen haben, viel Spaß, Glück und Erfolg zu wünschen.

Töne vom PC

Wenn Sie häufiger mit der PC-Karte arbeiten und vielleicht dieselben Programme am Arbeitsplatz oder sonstwo mit einem "richtigen" PC einsetzen, ist Ihnen vielleicht schon aufgefallen, daß die PC-Karte stumm ist. Sie gibt keine Töne oder Geräusche von sich, wie das ein PC zumindest ansatzweise kann. Mit der Stereo-Musik von Paula kann sich das alles sowieso nicht vergleichen.

Der Grund dafür ist einfach, daß die Audioausgänge der PC-Karte nirgends angeschlossen sind.

Sollten Sie auf die Tonsignale Ihres PC gesteigerten Wert legen, können Sie das aber jederzeit nachholen. Es ist zwar nicht ganz verständlich, warum Commodore das nicht von vorneherein standardmäßig so konstruiert hat, aber nach dem gegenwärtigen Stand müssen Sie es nun mal leider selbst machen.

Alles, was Sie dazu brauchen, ist: ein Widerstand, ein Kondensator, ein kleiner Jumper-Stecker, etwas Draht und ausreichend Bastelerfahrung bzw. Beziehungen zu Leuten, die sowas können.

Auf der PC-Karte finden Sie einen Stecker, der aussieht wie die kleinen Stecker, auf denen normalerweise Jumper sitzen. Der Stecker, den wir meinen, trägt die Bezeichnung J2 und befindet sich am oberen Kartenrand.

An seinem Pin 1 liegen die Audiosignale des PC an. Sie könnten diese nun nach außen führen und an einen externen Lautsprecher anschließen. Das ist aber eigentlich ein bißchen viel Aufwand. Sie haben nämlich auch die Möglichkeit, die PC-Tonsignale mit auf die Audio-Ausgänge des Amiga legen. Dort werden sie dann zusätzlich zum Amiga-Ton über die Lautsprecher im Monitor, oder wo immer sonst Sie die Tonausgänge des Amiga angeschlossen haben, ausgegeben. Das Tonsignal wird bei der kleinen Schaltung allerdings nur mit dem rechten Kanal des Amiga vermischt.

Um das zu bewerkstelligen, bauen Sie eine kleine Schaltung auf, die Sie mit den Pins 6 und 13 des Amiga-Anschlusses J33 verbinden. Dieser Anschluß ist der Connector, der auf der Amiga-Platine unmittelbar vor dem seriellen Port liegt. Wie die Schaltung aussieht, zeigt Ihnen Bild 59.

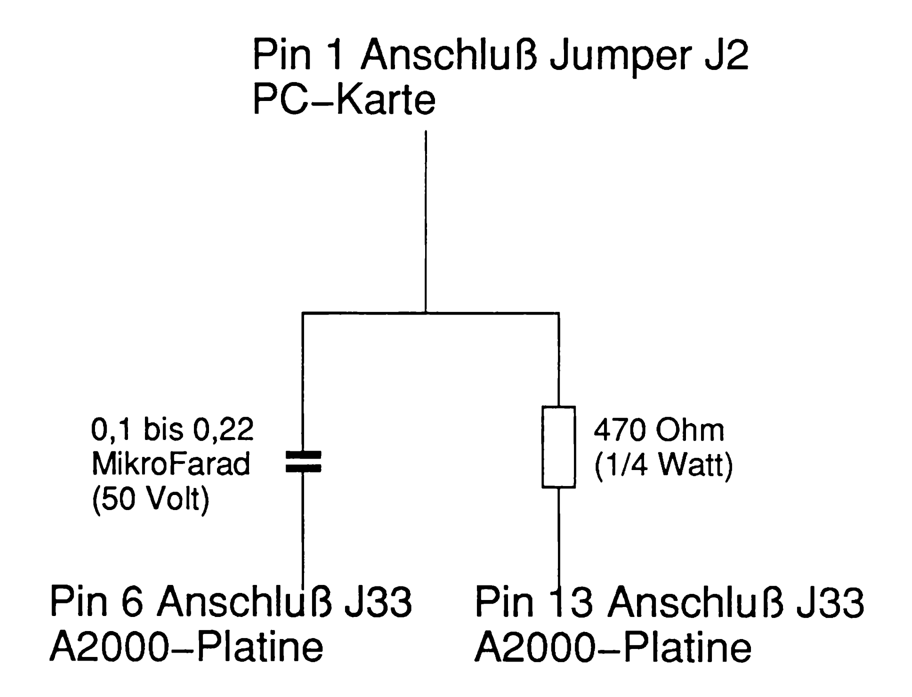


Bild 59: **Diese Schaltung verbindet den Audio-Ausgang des PC mit den Audio-Ausgängen des Amiga.**

Nun steht der PC-Karte also auch die hörbare Welt offen. (Es ist natürlich ein böswilliges Gerücht, daß man von PC-Programmen nur dann etwas zu hören bekommt, wenn irgend etwas nicht in Ordnung ist. Error. Piiiieps.)

Anhang C: Das kleine Fachwortlexikon

Akku-Uhr

Der Amiga 2000 besitzt eine eingebaute Uhr, die von einem Akku gepuffert wird. Das heißt, daß die Uhr auch bei Stromausfall (bzw. nach dem ganz normalen Ausschalten) weiterläuft und so dem Amiga immer die richtige Uhrzeit und das richtige Datum sagen kann.

AmigaDOS

DOS ist eine Abkürzung für "Disk Operating System". Das ist das Disketten-*Betriebssystem* des Amiga. Dieses Programm ist für den Datenaustausch zwischen Amiga und Disketten- bzw. Festplattenlaufwerken zuständig und kümmert sich außerdem um die Organisation der Daten auf Diskette oder Platte.

Sie können AmigaDOS direkt Befehle geben, und zwar über CLI, den 'Command Line Interpreter' auf der Workbench.

ASCII-Code

Engl.: American Standard Code für Information Interchange. Deutsch: Amerikanischer Standardcode für Informationsaustausch. Dieser genormte Code weist jedem Zeichen einen bestimmen Byte-Wert zu.

Assembler

Assembler ist ein Hilfsprogramm zur Eingabe und Übersetzung von Befehlen in Maschinensprache. Maschinensprache ist schneller als BASIC, weil die Befehle beim Programmablauf nicht mehr erst übersetzt werden müssen. Dafür ist sie aber weitaus schwieriger.

BASIC

Engl.: Beginners all purpose symbolic instruction code. Deutsch: Symbolische Programmiersprache für Anfänger. Wohl die verbreitetste Programmiersprache für Home- und Personalcomputer.

AmigaBASIC ist eine leistungsfähige Sprache, die viele Möglichkeiten zur Programmierung von Farbgrafik, Windows, Maussteuerung etc. bietet.

Betriebssystem

Das Betriebssystem ist ein Programm, das ständig in einem Computer läuft, um Grundfunktionen wie Tastatureingaben, Bildschirmdarstellung, Betrieb der Schnittstellen usw. zu ermöglichen. Beim Amiga setzt sich das Betriebssystem aus mehreren Teilen zusammen. Vergleichen Sie auch *Intuition*, *Kernel* und *AmigaDOS*.

Bildschirm-Editor

Ein *Editor* ist dazu da, Textdateien zu bearbeiten. Bei einem Bildschirm-Editor kann sich der *Cursor* auf dem ganzen Bildschirm frei bewegen, und Sie können an jeder beliebigen Stelle Eingaben oder Korrekturen vornehmen. Im LIST-Window von AmigaBASIC wird ein Bildschirm-Editor verwendet. Im Gegensatz dazu steht ein *Zeilen-Editor*.

Bit

Bit kommt aus dem Englischen. Es steht für BInary digiT. Das ist die kleinste Informationseinheit, die ein Computer verarbeiten kann. Und damit der Computer sich auch sicher nicht vertut, kann ein Bit nur entweder 1 oder 0 sein. Damit ist die Möglichkeit einer fehlerhaften Datenübertragung ziemlich gering.

0 und 1 entsprechen "an" oder "aus", "gesetzt" oder "gelöscht" oder "wahr" oder "falsch".

Um mit 0 und 1 auch größere Zahlen darstellen zu können, gibt es ein eigenes Rechensystem, das sogenannte Dual-System. Übrigens: 8 Bits bilden zusammen ein Byte.

Byte

Jede Speicherzelle im Amiga hat ein Byte. Das heißt: Sie besteht aus 8 Bit. Die größte Zahl, die ein Byte darstellen kann, ist 255 - weil nach dem Dualsystem umgerechnet 11111111 gleich 255 ist. Meistens wird zur Speicherung eines Zeichens oder eines Buchstabens ein Byte verwendet.

Weil ein kByte (ein Kilobyte) 210 Bytes beinhaltet, sind 1 KByte nicht 1000 Bytes, sondern 1024 Bytes. 512 KByte entsprechen 524288 Bytes. Und 1 MByte sind 1048576 Bytes. Sie bekommen also sogar ein paar Bytes mehr als gedacht.

C

C ist eine Programmiersprache. Sie ist sehr schnell, und wer sie beherrscht, der kann auf dem Amiga alles Erdenkliche erreichen. Teile des Amiga-*Betriebssystems* wurden in C geschrieben, ebenso die meisten kommerziellen Programme.

CAD

CAD steht für Computer Aided Design. Das heißt: Computerunterstütztes Entwerfen von Formen. Sei es bei Architekten oder Autobauern, überall wird CAD eingesetzt, weil der Computer eben die Arbeit enorm beschleunigt.

Cinch-Ausgang

Das hat nun mit der Computerei sehr wenig zu tun. Trotzdem hat der Amiga zwei Cinch-Ausgänge. Das sind Anschlüsse, wie sie bei modernen Stereoanlagen benutzt werden. Der Amiga kann damit an HiFi-Anlagen angeschlossen werden.

Chip

Chips sind die Dinger, um die sich im Computer alles dreht. Vor allem sind auf jedem Chip haufenweise Transistoren, die durch An-, Um- und Abschalten letztendlich die Grafiken oder die Geräusche des Amiga erst ermöglichen.

Controller

Steuerungskarte, meist für Harddisk- oder Diskettenlaufwerke. Hier ist die gesamte Elektronik drauf, die zur Bedienung und Verwaltung des Laufwerks benötigt wird.

Computer-Animation

So toll sich das Wort anhört, es ist im Grunde nichts anderes als das Prinzip des Daumenkinos. Das gilt übrigens auch für den Zeichentrickfilm. Computer-Animation besteht aus nichts anderem als dem ständigen Löschen und Neuzeichnen von Punkten. Alles weitere hängt von der Leistung des Rechners ab. Es kommt darauf an, wie gut es ihm gelingt, das Auge zu täuschen. Dazu sind zwei Dinge wichtig: Die bildqualität und die Geschwindigkeit, mit der die Objekte bewegt werden. Wenn beides optimal ist, dann können wir nicht mehr unterscheiden, ob es reale Bilder oder Special-Effects sind. George Lucas ließ von seiner eigenen Firma ILM (Industrial Light and Magic) unter anderem die Computer-Effekte für "Krieg der Sterne" produzieren. Es wird auch immer wieder an abendfüllenden Spielfilmen aus dem Computer gearbeitet. Aber bisher gab es fast immer Probleme, eine tolle Story zu schreiben. Die Effekte waren meist perfekter als die Geschichten.

Cursor

Der Cursor ist eine Eingabemarke. Beim Amiga verändert sie sich, je nachdem, ob Sie gerade in BASIC programmieren oder über CLI DOS-Befehle eingeben. Außerdem gibt es beim Amiga noch den Mauscursor - also den Pfeil, der durch die Maus bewegt wird.

Desktop Publishing

Das ist ein Schlagwort, das bestimmte Computereinsatzgebiete abgrenzt, in denen sicherlich auch der Amiga seine Aufgaben finden wird. Bei Desktop Publishing geht es um das Zeitung- oder Buchmachen. Das heißt, ein Computer produziert die Vorlagen so, daß davon direkt gedruckt werden kann. Unterschiedliche Schriften oder sogar die Manipulation von Bildern sind dabei möglich. Auch der Amiga markiert hier eine neue Richtung. Vor allem im Preis. Seine Fähigkeiten sind bislang nur von weitaus teureren Rechnern erreicht worden. Einen kleinen Vorgeschmack gibt ja das Notepad-Programm auf der Workbench-Diskette. Das größte Problem in diesem Bereich ist aber im Moment die Qualität der Drucker. Im Augenblick können nur Laserdrucker die geforderte Qualität auf Papier bringen. Laserdrucker sind schnell, leise, von bestechender Qualität und - teuer.

Directory

Das englische Wort für Inhaltsverzeichnis (auch Telefonbuch). Mit Directory meint man bei Computern das Inhaltsverzeichnis einer Diskette.

Diskette

Das ist das kleine, viereckige Kunststoffding, das Sie in das Diskettenlaufwerk stecken, und auf dem alles mögliche drauf sein kann.

3½-Zoll-Disketten können beim Amiga 880 KByte speichern.

DOS

siehe *AmigaDOS*

Drucker

Drucker gibt es wie Sand am Meer. Eine ganze Reihe davon kann man direkt an den Amiga anschließen, sofern sie in Preferences bereits vermerkt sind. Im groben unterscheidet man

zwischen Typenrad- und Matrixdruckern. Matrixdrucker können auch Grafik ausdrucken. Ein Typenraddrucker nicht. Bisher hatten aber Typenraddrucker den Vorteil, daß ihr Schriftbild aussah wie aus der Schreibmaschine. Kunststück, Typenraddrucker sind ja nichts anderes als an den Computer angeschlossene Schreibmaschinen. Mittlerweile können aber auch Matrixdrucker (sie drucken mit kleinen Nädelchen Punkte, aus denen sich dann die Schrift zusammensetzt) sogenannte NLQ-Schrift oder sogar LQ-Schrift liefern. Also Near-Letter-Quality oder Letter-Quality. Auf deutsch: Schrift die fast oder genauso gut ist wie die einer Schreibmaschine.

Das schönste Druckergebnis bringen immer noch Laserdrucker. Die sind dafür aber auch am teuersten.

Editieren

Das ist das Verändern von Dingen im Computer. Editieren kann man zum Beispiel ein Programm oder auch unseren Mauscursor beim Amiga.

Ein Editor ist für das Eingeben, Einfügen, Löschen und Korrigieren von Texten auf dem Bildschirm zuständig. Vergleichen Sie *Bildschirm-Editor* und *Zeilen-Editor*.

Festplatte

Ein sehr schnelles und großes Speichermedium. Sie können beim Amiga 2000 Festplatten sowohl auf der PC-Seite als auch auf der Amiga-Seite einsetzen. Es ist sogar möglich, eine Festplatte von beiden Systemen nutzen zu lassen.

File

nennt man alles, was auf Disketten abgelegt ist. Egal, ob es sich dabei um Programme, Grafiken oder Daten handelt.

Hardcopy

Das ist ein Bildschirmausdruck auf einem *Drucker*. Meist spricht man von Hardcopies, wenn's um Grafiken geht. Aber auch Textausdrucke des Bildschirminhalts nennt man Hardcopy. Eine Hardcopy von einem Amiga-Screen machen Sie mit dem Programm "GraphicDump", das Sie in der "System"-Schublade finden.

Harddisk

siehe Festplatte

Hardware

So nennt man die Geräte und Bauteile eines Computers. Hardware kann man anfassen oder (sehr beliebte, weil anschauliche Definition) Hardware geht kaputt, wenn man sie fallenläßt. Im Gegesatz zur *Hardware* steht die *Software*.

IFF

Interchange File Format. Von der Firma Electronic Arts entwickeltes Speicherformat für Amiga-Daten. Dieses Format macht es möglich, Daten zwischen verschiedenen Amiga-Programmen auszutauschen. Jedes Malprogramm kann z.B. die Bilder jedes anderen Malprogramms lesen.

Interlace

Zwischenzeilenmodus. Durch eine Verdopplung der dargestellten Bildzeilen auf dem Monitor erreicht der Amiga eine höhere Auflösung. Allerdings fängt er dann auch an, stark zu flimmern.

Intuition

Das ist ein weiterer Teil des Amiga-*Betriebssystems*. Intuition ist für die Arbeit mit Windows etc. zuständig. Viele Routinen aus Intuition können von anderen Programmen als Unterprogramme benutzt werden.

Joystick

Engl.: Steuerknüppel. Zwei von diesen Spielgeräten können Sie am Amiga anschließen.

Kaltstart

Zu einem Kaltstart muß man sich genauso wenig warm anziehen, wie zu einem Warmstart luftig. Kaltstart heißt einfach nur: das Einschalten des Amiga.

Kernel

Übersetzt: Kerngehäuse. Denken Sie bitte nur bedingt an einen Apfel. Kernel nennt man den Teil des Betriebssystems, der sozusagen Basis für alles andere ist. Das sind die Input/Output-Routinen etc. Das Kernel befindet sich im Kickstart-Bereich und kann daher nicht verändert werden.

kompatibel, Kompatibilität

Kompatibel ist etwas, was zusammen mit etwas anderem funktioniert.

Der Amiga 2000 kann z.B. durch die PC-Karte MS-DOS-kompatibel gemacht werden. Er arbeitet dann mit MS-DOS-Programmen zusammen.

Sind zwei Programme datenkompatibel, können Sie gemeinsam dieselben Daten verwenden. Beim Amiga ist das recht häufig der Fall, dank *IFF*.

Maschinensprache

Das ist die Sprache, die der 68000-*Prozessor* des Amiga direkt versteht. Sie besteht letztlich nur aus Nullen und Einsen, kann aber schrittweise für den Menschen verständlicher gemacht werden. Wer z.B. in Maschinensprache programmiert, verwendet Kürzel wie MOVEA, MOVEC, CMPI oder SBCD. Jetzt wissen Sie auch, warum Maschinensprache-Programmierer BASIC-Befehle furchtbar einfach finden.

MS-DOS

Betriebssystem und DOS von PCs und PC-Kompatiblen. MS-DOS wurde von der amerikanischen Firma Microsoft entwickelt.

Multitasking

Die Fähigkeit des Amiga, mehrere Aufgaben unabhängig voneinander gleichzeitig auszuführen. Während der Anwender mit einem Programm arbeitet, laufen die anderen Programme im Hintergrund weiter. So kann man Zeit sparen und mehrere Aufgaben gleichzeitig lösen lassen. Da der *Prozessor* seine Arbeitskapazität auf die einzelnen Tasks (Aufgaben) verteilen muß, wird ein einzelnes Programm langsamer, wenn mehrere Programme gleichzeitig laufen.

Near Letter Quality

Deutsch: Fast-Schreibmaschinen-Qualität. Matrix*drucker* haben oft eine schwer lesbare, unschöne Punktschrift. Durch verschiedene Tricks kann man aber mit ihnen eine Schrift erzeugen, die der von Schreibmaschinen oder Typenraddruckern nur noch wenig oder überhaupt nicht mehr nachsteht.

Peripheriegerät

Ein Zusatzgerät, das Sie an den Amiga anschließen können. Also z.B. *Drucker*, Plotter, Zusatz-Laufwerke, Festplatten-Laufwerke, Grafiktableaus, Scanner, Joysticks etc.

Pixel

Pixel sind die Bildpunkte, aus denen sich eine Grafik zusammensetzt. Ein Computerbild setzt sich aus Pixel zusammen wie ein Zeitungsfoto aus Rasterpunkten.

Je mehr Pixel ein Computer darstellen kann, um so besser ist das, was man seine Auflösung nennt. Auflösung hat aber nichts damit zu tun, daß der Rechner dann verschwinden würde. Mit Auflösung ist gemeint, in wieviel Bildpunkte ein Bild maximal zerlegt werden kann. Je höher die Auflösung, desto besser und

realistischer ist das Bild. Allerdings spielen die Farben dabei auch noch eine wichtige Rolle.

Prozessor

Ist die Hauptrecheneinheit des Amiga. Der ominöse 68000. Er addiert und subtrahiert ganz schnell Zahlenwerte. Ein Prozessor kann ungeheuer schnell einzelne Befehlsschritte in *Maschinensprache* ausführen. Der 68000 schafft fast 8 Millionen dieser Kleinst-Arbeitsschritte pro Sekunde. Und damit er sich dabei auf das wirklich Wichtige konzentrieren kann, werden ihm viele Routineaufgaben wie Datenaustausch, Bildschirmdarstellung etc. von seinen Co-Prozessoren Agnus, Denise und Paula abgenommen.

RAM

Engl.: Random Access Memory. Deutsch: Schreib-/Lesespeicher.

RAM ist der freie Speicher des Computers. Also der Bereich, den Sie und Ihr Programm nutzen. Dieser Speicher kann ständig verändert werden. Und - das ist das wichtigste - wenn der Strom weg ist, dann ist alles, was vorher in diesem Speicher war, auch weg. Deshalb müssen Daten, die im RAM stehen, auf Diskette oder Festplatte abgespeichert werden.

Rauhhaardackel

Besonders in Mitteleuropa beliebte kurz- und krummbeinige, rauhhaarige (wie der Name schon sagt) Hunderasse. Er hat nichts mit dem Amiga 2000 zu tun.

ROM

Engl.: Read Only Memory. Deutsch: Nur-Lese-Speicher, Festwertspeicher.

Im Gegensatz zum *RAM* wird das ROM beim Ausschalten nicht gelöscht. Dafür können Sie ins ROM keine eigenen Daten

schreiben. Was dort einmal steht, ist so leicht nicht mehr wegzubekommen. Für *Betriebssysteme* etc. ist das auch sehr gut so.

Schnittstelle

Ein Anschluß, an dem Sie *Peripheriegeräte* oder eine Datenübertragungsleitung anschließen können. Der Amiga hat mehrere Schnittstellen. Zum Beispiel eine Parallel-Schnittstelle, eine serielle Schnittstelle, eine Schnittstelle für zusätzliche Disketten-Laufwerke und eine Schnittstelle für den Anschluß eines Monitors.

Screen

Übersetzt: Bildschirm. Einen Screen beim Amiga kann man an der Kopfleiste mit dem Mauscursor festhalten und nach oben oder nach unten ziehen. Auf dem Screen befinden sich dann die Windows, die Grafiken, der Text - kurz: die gesamte Bildschirmdarstellung.

Scrolling

Kürzel aus "Screen" (Bildschirm) und "rolling" (Rollen). Scrolling bedeutet, daß Daten an einem Rand aus dem Bildschirm verschwinden und dafür an der gegenüberliegenden Seite neue Daten erscheinen. So kann man immer einen Ausschnitt einer Gesamtdarstellug auf dem Bildschirm sehen.

Software

Das sind die Programme, die auf den Disketten des Amiga zu finden sind. Oder auch ein Textverarbeitungsprogramm, das Sie kaufen können. Software kann man nicht anfassen, höchstens die Diskette, auf der sie aufgezeichnet ist. Nur durch die Software kann die *Hardware* richtig ausgenutzt werden.

Slot

Erweiterungssteckplatz. In Slots stecken Sie Erweiterungskarten, die bestimmte Funktionen ausführen. Im Amiga 2000 gibt es 4 Slots für den PC und 5 Slots für den Amiga. Da sich zwei Slots überlappen, stehen aber nur 7 Plätze für Steckkarten zur Verfügung.

Unix

Verbreitetes Betriebssystem mit Multiuser-Möglichkeit. Unix soll durch eine Steckkarte auch im Amiga 2000 möglich werden.

Utility

Hilfsprogramm. Ein Programm, das Ihnen bei einer bestimmten Arbeit hilft. Alles, was nützlich ist, kann man als "Utility" bezeichnen.

Warmstart

Wie schon gesagt: Auch der Warmstart hat nichts mit Hitze zu tun. Warmstart ist das Neustarten des Amiga, ohne ihn dabei auszuschalten. Also über die Tastenkombination <CTRL> <linke Amiga-Taste> <rechte Amiga-Taste>.

Zeilen-Editor

Ein Editor, der nur in einer einzigen Zeile arbeitet. Sie haben also im Gegensatz zum *Bildschirm-Editor* nicht den ganzen Bildschirm auf einmal für Ihre Eingaben zur Verfügung. Der Cursor kann nicht nach oben oder unten bewegt werden, nur nach links oder rechts.

Anhang D: Erste Hilfe bei der Harddisk

Harddisks sind schnelle und sehr leistungsfähige Speichermedien. Bei der hohen Aufzeichnungsgeschwindigkeit und der großen Dichte, mit der die Daten auf der Platte abgespeichert werden, kommt es leider immer mal wieder vor, daß Fehler auftreten. Wenn plötzlich ein Requester "Volume Harddisk not validated" oder "Volume Harddisk has a read/write error" erscheint, ist das ein Anzeichen dafür, daß auf der Festplatte so ein Fehler aufgetreten ist.

Ist Ihnen so etwas passiert, heißt die erste Regel: Bewahren Sie Ruhe! Durch panische oder hektische Reaktionen gefährden Sie Ihre Daten vielleicht noch viel mehr, als es jetzt schon der Fall ist. Schalten Sie Ihren Amiga nach Möglichkeit bitte nicht aus! Lassen Sie ihn eingeschaltet, und versuchen Sie, vom Inhalt der Platte zu retten, was zu retten ist.

Es geht nun hauptsächlich darum, die Daten zu sichern, von denen Sie bisher noch kein Backup (dazu gleich noch mehr) gemacht haben. Also vor allem Ihre Texte, Dateien, Bilder etc. Die Programme dazu haben Sie im Zweifelsfall ja immer noch auf den Originaldisketten.

Wir haben einige Tips und Hinweise, die Ihnen in so einer Situation helfen könnten. Leider können aber auch wir Ihnen nicht versprechen, daß Sie wieder an alle Ihre Daten kommen. Zu unterschiedlich sind die möglichen Fehlerursachen.

Wir haben Ihnen gerade geraten, Ihren Amiga bei einem Harddisk-Problem nicht auszuschalten. Das ist natürlich oft leicht gesagt, denn möglicherweise führt das Harddisk-Problem zu einem "Software Error", so daß Sie gezwungen sind, den Amiga zumindest neu zu booten. Oder die Harddisk reagiert überhaupt nicht mehr. In diesem Fall sollten Sie sogar unbedingt aus- und wieder einschalten - vielleicht bekommt der Harddisk-Controller wieder Ordnung in die ganze Sache, wenn er neu gestartet wird.

Solange Sie aber nicht zum Ausschalten gezwungen sind, lassen Sie den Amiga lieber an. Dafür gibt es zwei Gründe: Erstens ist

die Harddisk, ob Fehler oder nicht, zur Zeit noch auf jeden Fall ins AmigaDOS eingebunden. Nach dem nächsten Booten könnte es passieren, daß AmigaDOS die Festplatte nicht mehr als "DOS Disk" akzeptiert und den Gerätenamen DH0: bzw. JH0: überhaupt nicht bereitstellt. Und zweitens kommt es durchaus vor, daß sich so ein Festplattenfehler von selbst behebt. Insbesondere dann, wenn die Fehlermeldung "Volume ... not validated" erschienen ist. Der Amiga bemängelt ja in seiner Fehlermeldung, daß die Harddisk nicht "validated" ist. Für diesen Vorgang gibt es keine passende deutsche Übersetzung, "validate" bedeutet etwa "gültig machen, überprüfen und bestätigen". Wenn ein Fehler aufgetreten ist oder der Verdacht auf einen Fehler besteht, überprüft der Amiga die Harddisk und bestätigt gegebenenfalls, daß alles in Ordnung ist. Zu diesem Zweck gibt es den "Disk-Validator" im "l"-Verzeichnis der Workbench. Wenn der Amiga es schafft, dieses Programm von der Harddisk zu laden, stehen die Chancen nicht schlecht, daß er den aufgetretenen Fehler selbst beheben kann. Der Fehlerrequester verschwindet wieder von selbst, und der ganze Spuk ist vorbei. Sie können dann normal weiterarbeiten. In diesem Fall herzlichen Glückwunsch. Sie sollten sich von nun an aber wirklich angewöhnen, Ihre Daten regelmäßig auf Diskette zu sichern.

Wenn auch der Validator keinen Erfolg hatte, ist vermutlich ein Teil der Platte defekt. Entweder gibt es an einer bestimmten Stelle der Harddisk-Oberfläche eine Beschädigung, die der Amiga vorher beim Formatieren nicht erkannt hat, oder die Informationen einer Spur wurden durch einen Software-Fehler überschrieben, gelöscht oder verändert.

Vermutlich bleibt der Requester "Volume ... is not validated" dann ständig auf dem Bildschirm stehen. Oder eine Meldung "Error validating disk. Disk is unreadable" ersetzt sie. Solange dieser Zustand anhält, können Sie auf die Platte keinen Schreibzugriff vornehmen. Aber Lesen geht unter Umständen noch.

Deshalb gibt es dann immer noch die Möglichkeit, den "Diskdoctor" einzusetzen. Vielleicht hatten Sie mit diesem Disketten-Notarzt schon einmal zu tun. Der Amiga fordert Sie

in Fehler-Requestern auf, ihn zu verwenden, wenn er mit einer Diskette (oder Festplatte) nichts mehr anfangen kann. "Disk structure corrupt - use Diskdoctor to correct it" heißt es dann.

Der "Diskdoctor" ist ein Programm, das gewöhnlich im "C"-Verzeichnis der Workbench anzutreffen ist. Es liest den Inhalt einer beschädigten Diskette und rekonstruiert alle Dateien, die noch unbeschädigt sind. Sie haben dann die Chance, diese Dateien auf Disketten abzuspeichern.

Vorsicht: Benutze nie den Diskdoctor zum Scherz! Dieses Programm nimmt Änderungen an der Diskettenstruktur vor! Wenn Sie daher "einfach nur mal so" ausprobieren, wie der Diskdoctor funktioniert, haben Sie danach dann vielleicht wirklich ein Problem mit Ihrer Festplatte.

Um den Diskdoctor zu verwenden, öffnen Sie bitte ein CLI. Wenn das auf Ihrer Harddisk-Workbench nicht mehr möglich ist, legen Sie einfach eine normale Workbench-Diskette ein, und öffnen Sie das CLI von dort aus. Geben Sie dann ein:

```
diskdoctor drive jh0:
```

oder, wenn Sie eine Amiga-Harddisk haben und das Problem dort aufgetreten ist:

```
diskdoctor drive dh0:
```

Die Arbeit des Diskdoctor nimmt einige Zeit in Anspruch. Zuerst liest er alle Spuren der Platte ein und rekonstruiert dann Datei für Datei. Diese Aktionen zeigt er auch im CLI an. Sobald er fertig ist, erscheint die Meldung:

```
Now copy files required to a new disk and reformat this disk.
```

Sie sollen also alle benötigten Files auf eine andere, unbeschädigte Diskette kopieren und dann die alte Diskette neu formatieren. Zumindest ersteres sollten Sie sofort tun: Kopieren Sie alle Dateien, die Sie noch nicht gesichert haben, auf Disketten.

Den zweiten Teil der Aufforderung, nämlich die beschädigte Diskette, in unserem Fall also die Harddisk, zu formatieren, können Sie noch ein wenig herauszögern.

Mit viel Glück hat der Diskdoctor nämlich die ganze Platte rekonstruiert. Möglicherweise ist jetzt wieder alles in Ordnung. Wir raten aber zu großem Mißtrauen, denn irgendwo auf der Plattenoberfläche ist schließlich ein Schaden oder zumindest eine fehlerhaft formatierte Spur. Es könnte passieren, daß dieser Fehler sich irgendwann in Zukunft wieder bemerkbar macht. Sicherer ist also auf jeden Fall, die Harddisk neu zu formatieren und neu anzulegen.

Natürlich wissen auch wir, wieviel Arbeit das gewöhnlich ist. Sie sind vermutlich für einige Stunden beschäftigt, bis Sie die Harddisk wieder so eingerichtet haben, wie sie vorher war.

Es gibt jedoch einen Weg, sich diese Arbeit zu erleichtern: nämlich rechtzeitig Backups machen. Sobald Sie Ihre Harddisk fertig eingerichtet haben, kopieren Sie die einzelnen Schubladen und Programme auf Disketten. Dann brauchen Sie später nur noch diese Dateien und Schubladen von den Disketten zurück auf die Harddisk zu kopieren.

In letzter Zeit kommen auch mehr und mehr Backup-Programme für Amiga-Festplatten auf den Markt. Solche Programme sichern den Inhalt der Harddisk auf mehrere Disketten. Wenn Sie dann mal wirklich die Platte neu einrichten müssen, legt das Programm die alte Organisation von Schubladen und Dateien automatisch an.

Wir hoffen, daß wir Ihnen mit diesen Tips ein wenig helfen konnten, wenn Sie wirklich einmal Probleme mit Ihrer Festplatte haben sollten. Natürlich wünschen wir Ihnen trotz allem, daß es überhaupt gar nicht erst dazu kommt.

Anhang E: Stichwortverzeichnis

12-Hour-Mode 95
2 MByte-Karte 322
24-Hour-Mode 95
2500prefs 510
3½-Zoll-Disketten 477
3½-Zoll-Festplatte 336
3½-Zoll-Laufwerk 335, 474
4 MByte-Karte 330
5¼-Zoll-Disketten 426, 430
5¼-Zoll-Laufwerk 340, 356, 376
68000 295
68020 632
8 MByte-Karte 330
80286 374
80287 481
80386 631
8086 374
8087 480
8088 .... 374, 480

Abort 429, 507
Abspeichern 247
Activision 267
ADISK 550
Adreßdateien 260
Adresse 106
Aegis Animator 254, 278
Aegis Draw 279
Aegis Draw Plus 279
Aegis Images 278
Aegis Sonix 266
AGA 514
Agnus 297, 659
Akku-Uhr 650
Aktive Partition 548
Aktivieren 52, 226
Akzent 264
Alarm-Pulldown 94
Amiga 1000 22
Amiga server not running 490
Amiga-Disketten 335
Amiga-Harddisk 604
Amiga-Partition 544, 550, 569
Amiga-Slots 303

AmigaBASIC 152, 601
AmigaDOS 169, 488, 566, 650
Analog 93
Animation 159, 253
Anschließen 21
Anschlüsse 30
ANSI.SYS 473
Antennensignal 363
Apple MacIntosh Plus 606
Arbeitsspeicher 300
AREAD 488
ASCII-Code 462, 650
Assemble-Schnitt 360
Assembler 167, 650
ASSIGN 195, 566, 596
AT-Karte 371
AT-Slots 303, 388
Atari ST 72
Audio 366
Audio-Anschlüsse 306
Auflösung 250, 411, 514, 658
Aufschrauben 291
Ausdrucken 223
Ausdrucksqualität 119
Auspacken 21
Autoconfig 325
AUTOEXEC.BAT 460, 506, 556, 559
Autosize 223
AWRITE 488

Backslash 449
Backspace-Taste 223
Backup 470, 562, 662
BAK-Datei 562ff
BAK-Dateien 470
BASIC 151, 651
BASIC-Programme 156
BasicDemos-Schublade 155
Basisverzeichnis 446ff, 557, 584, 601
BAT-Dateien 460, 487
Batch-Files 199, 460, 487
Batteriegepufferte Uhr 99, 186
Baud-Rate 108
Befehlssequenzen 486
Benutzeroberfläche 151
Berechnungen 481

Betriebssystem 168, 321, 550, 651
Bildplattenansteuerung 630
Bildschirm-Editor 651
Bildschirmtext 519
Binär 493
BINDDRIVERS 582
BIOS 393, 481, 534, 537f
Bit 313, 651
Bitplanes 399, 405
Blätter-Symbole 60
Blättern 218
Blindblech 324
Blinken 513
Blinkgeschwindigkeit 406
Blitter 297
Bold 216
Boot disk failure 395
Boot-Diskette 592, 598, 610, 626
Boot-Partition 548
Boot-ROMs 644
Booten 203, 420, 548, 564, 580, 583ff, 593, 630
Boxes 65
Break 423
Brückenkarten 388
Brush 250
Bürokommunikation 519
Business-Grafiken 415
Byte 183, 434, 652

C 167, 652
C-Verzeichnis 199, 281, 582
CAD 250, 253, 515, 652
Calculator 198, 258
Cancel 80
CAPS LOCK-Taste 29, 304
CD 180, 445
CD-ROM 606, 630
Centronics-Interface 33
CGA 411, 513
CHANGE PRINTER 116
CHANGE SERIAL 108
CHDIR 445
Check Control Byte 541
Chip 311, 653
Chip Memory 309
Chipeinbau 317

Cinch-Ausgang 25, 652
Clean Up 140
CLI 109, 169, 270, 566, 650
CLI-Symbol 104
Clipboard 483
Clock 92
CLogo 161
Color 243
Color Graphics Adaptor 411
Color-Option 402
Color-Pulldown 241
COM-Dateien 432
COM1 517
COM2 517
COMMAND.COM 437, 556
Comment 133
Commodore 64 288
Compiler 167
Composite-Signal 362
Computer-Animation 653
Computergrafik 237, 252, 359, 364
CON: 201
CONFIG.SYS 470, 496, 563
Continue 80
Controller 521, 653
Controller-Karte 530
Copper 297
Coprozessor 298, 308, 480
Copy 226, 242
COPY 451, 504
Copy-Pulldown 241
COUNTRY 473
CPUMem 332
CTRL-Taste 128
Cursor 28, 211, 406, 421, 653
Custom-Chips 308
Cut 226
Cycle-Animation 159

Darstellungsattribute 513
Darstellungsgeschwindigkeit 405
Datenaustausch 482
DATE 445, 461, 561
Date-Pulldown 94
Datei-Transfer 490, 494
Datei-Übertragung 490, 494

Dateinamen 443, 446
Dateiverwaltung 258, 372
Datenbus 374ff
Datenfernübertragung 306
Datenverlust 77
Datum 108, 184, 396, 421, 434, 445, 461, 554
DEBUG 538
DEFAULT TOOL 600
DEL 456
DEL-Taste 212, 420
Deletable 133
Delete 189, 212, 422, 469
Deluxe Paint 248, 270, 276
Deluxe Video 256, 270
Demos-Schublade 575
Denise 297, 659
Desktop Publishing 228, 232, 654
Desktop Video 253
Deutsche Sonderzeichen 236, 424, 487, 494
Deutsche Sprachausgabe 163
Device 198
DEVICE 473, 497
Device 567, 614
Devs-Verzeichnis 198, 281, 355, 582, 598
DF2: 353
DFÜ 306
Dialogfeld 245
Digital 93
DIR 172, 405, 431
Directory 170, 654
Direktformatierung 229
Discard 135
Disk Drive 338
Disk-Pulldown 88, 240, 246
Disk-Validator 663
DISKCOPY 427
Diskcopy 83
DISKDOCTOR 663
Diskette 177, 654
Disketten-Verbindungskabel 346
Diskettenlaufwerk 37, 75, 299, 335
Display-Pulldown 400
DJMOUNT 567
Dokument 222
Dongle 23, 305
Doppelklick 116

Doppellaufwerke 340
DOS 169, 654
DOS-Befehle 169, 192, 281
Dots 67
DPFORMAT 569
Draft 223
Drive not ready 603
DRIVPARM 472
Drucker 33, 90, 116, 223, 236, 416, 654
Druckertreiber 34, 117, 188, 281, 586
Dualported RAM 394, 510, 516
Duplicate 130
Duplicate file name 454

EasyCard 535
ECHO 559
ED 192, 612
Edit 121
Edit-Pulldown 226, 484
Editieren 655
Editor 192
EDLIN 464, 496, 558
EGA 515
Einbauen von Karten 320
Einbaulaufwerk 525
Einfrieren 408
Einfügen 422, 467
Einsprungadresse 538
Einzelbildschaltung 360
Einzelblätter 119
Electronic Arts 270, 656
Empty 82, 137, 575
Empty Trash 88, 133
Emulation 394
ENDCLI 171
Endlospapier 119
Epson 34
Epson-Treiber 191
ERASE 456
Error Burst Length 541
Ersetzen 226, 231
Erweiterungen 288, 411, 631
EXE-Dateien 433
EXECUTE 196, 595
Exit 498
Expansion-Bus 289, 326

Expansion-Schublade 282, 327, 582, 611
Extension 432, 455
Externe Befehle 436
Externes Laufwerk 277, 338, 378, 474
Extras-Diskette 153, 188f, 258, 571

Farb-Verknüpfungsregeln 243
Farbe 109, 224, 250, 297, 402, 410
Farbgrafik-Adapter 411
Fast Memory 73, 309
FastMem 644
FD1.2 155
FDISK 536, 543
Fehlerhafte Spuren 542
Fehlermeldungen 160
Fernseher 25, 36, 301
Festplatte 30, 37, 269, 521, 655
Festplatten-Kit 535
Festplattencontroller 522
Fett 216
File 64, 655
File not found 454
Filecard 525
Find 226
Find Next 226
Find Prev 226
Flood Fill 246
Floppyanschluß 302
Floppycontroller 299
Floppylaufwerk 306, 355
Font 213
Fonts-Verzeichnis 176, 198, 209, 271, 279f
Form-feeds 223
Format 427, 477, 539, 554, 569, 627
Format-Pulldown 220
Formatieren 71, 590, 625
Formatierungsroutine 538
Forth 167
Fortran 167
Fragezeichen 441
Freeze-Modus 408
Fremdlaufwerke 339
From Frame 242
Full-Size Window 400
Funktionstaste <F3> 440, 466

Garantie 311
GEM 419, 517
Genlock-Interface 364
Gerätename 201, 356, 567
Geräusche 262
Geschwindigkeit 114, 157, 265, 629
Global Font 220
Grafik 410
Grafik-Karte 415, 487, 509ff, 634
Grafikprogramme 250
Graphic 223
Graphic Select 119
GraphicDump 90
Großschreibung 171, 446
Grundausstattung 22
GW-BASIC 415

Halbfett 216
Handbuch 21
Hardcopy 90, 424, 656
Harddisk 30, 37, 269, 521, 656
Harddisk-Laufwerk 526
Hardformatierung 537
Hardware 656
Hauptprozessor 295
Hauptverzeichnis 182
Hddisk 610, 626
Head Crash 620
Heimvideorecorder 359
Hercules-Karte 514
Herstellernummer 327
Hide Border 401
HighCyl 356
Highlight-Modus 404
Hilite-Pulldown 247

Icon 238, 270
Icon-Typen 239
IconEd 237
ID 614
Identifikation 327
IF EXISTS 595
IFF 267, 656
IFF-Grafiken 158, 232, 255, 259
Ignore 429
ILBM-Dateien 158

Illegal function call 160
Inflection 165
Info 134
INFO 590
Info-Datei 175
Info-Fenster 54, 239, 600
Info-Option 409, 484, 600
Inhaltsverzeichnis 172, 405, 654
Initialize 86, 140
InitPrinter 91
Insert 422, 467, 497
Insert-Schnitt 360
Installation 269, 522, 565
Instant Music 266
Instrumente 262
Intensität 413, 513
Intensitätsmodus 404
Interface 509
Interlace-Modus 251, 407, 633, 656
Interleave 539, 616
Internal Clock not functioning 106
Interne Befehle 436
Internes 3½-Zoll-Laufwerk 336, 340
Internes 5¼-Zoll-Laufwerk 380ff
Intuition 39, 656
Invalid drive specification 439
Invers 245
Italic 215

Janus 395
Janus-Harddisk 567, 628
Janus.library 327, 582
JDISK.SYS 495
JLINK.COM 495
Joker 190
Joystick 23, 657
Jumper 318, 345, 478

Kaleidoskop 161
Kalkulation 372
Kaltstart 657
KByte 652
Kernel 657
KEY REPEAT DELAY 114
KEY REPEAT SPEED 113
Key Table File 587

KEYBGR 425, 561
Keymaps 89, 198, 281
Kickstart 22, 47, 299, 327, 581, 643, 657
Kickstart 1.3 .... 630, 634, 644
Kickstart-ROM 299
Kleinschreibung 171, 446
Klick 116
Kompatibilität 300, 657
Kopieren von Programmen 175
Kopierschutz 270, 276, 565
Korrekturleser 231
Krieg der Sterne 653
Künstliche Intelligenz 167
Kursiv 215

L-Verzeichnis 199, 282, 582, 663
Ladezeit 523
Langnachleuchtender Monitor 251
Large 223
Laserdrucker 233, 280, 330, 606, 630, 634, 654
Last Error 48, 141
Last Saved 98, 108, 599
Laufwerk 449, 472
Laufwerksanschluß 343, 384, 387, 474
Laufwerksbezeichnung 202, 337, 426, 450, 501, 539
Laufwerkskabel 352, 390
Laufwerkslampe 391
Lautsprache 264
Lautsprecher 263
Lautstärke 165
Leerdiskette 81
Leerzeichen 212
Leuchtdiode 531
Lib2 162
Libraries 155, 162, 199, 282, 578
Libs-Verzeichnis 199, 272, 282, 582
Lieferumfang 21
Lines 67
Linke Amiga-Taste 48
Lisp 167
LIST 183
LoadILBM-SaveACBM 157
LOADWB 594
Löschen 212, 219, 469
Lötkolben 646
Low-Level-Formatierung 537, 612, 624

LPT1 ... 416, 424, 516
LPT2 ... 516

MAKEDIR ... 195
Malprogramm ... 156
Marauder II ... 276
Markieren ... 484
Maschinenbefehle ... 376
Maschinensprache ... 167, 538, 650, 657
Maske ... 260
Mathe-Coprozessor ... 481
Matrixdrucker ... 655
Maus ... 21, 28, 42, 517
Mauscursor ... 42, 121, 253
Mausports ... 305
Medium ... 223
Megabit-Chips ... 331
Megabyte ... 302, 307, 319, 545
Megahertz ... 376
Melodie ... 266
Menütaste ... 212
MGA ... 512
Microsoft Windows ... 419, 517
Midi ... 266f
Misc-Pulldown ... 246
MKDIR ... 444
MMU-Karte ... 332, 644
MMU-Slot ... 303, 311, 314
MODE ... 412, 437, 478
Mode-Pulldown ... 94
Modulator ... 25
Monitor ... 24, 512
Monochrom-Darstellung ... 404, 414
Monochrom-Modus ... 399, 478, 512
Montageplatte ... 347
MOUNT ... 354
MOUNT DF1: ... 277
Mountain Drive Card ... 535
MOUNTLIST ... 277, 355, 612, 622
Move-Pulldown ... 244
MS-DOS ... 31, 237, 370, 396, 418, 488, 523, 554, 658
Mülleimer ... 87
Multi Select ... 76, 227
Multi-Layer-Platine ... 306
Multitasking ... 57, 68, 310, 374, 603, 658
Music ... 156

Music Studio 266
Musik 262, 266

Near Letter Quality 658
Negativ 120
Netzteil 295
Netzwerk-Karte 519
New-Funktion 219
NEWCLI 171
NoFastMem 73
Noten 263
Notenblatt 267
Notepad 176, 208, 485, 587, 654
Notizblock 209
NTSC-Fernsehsystem 366
Num Lock 423
Number of Text Colors 403ff

Obere Abdeckung 293, 313
Object Editor 162
Offene Systemarchitektur 288
Open Another Window 408
Own Screen 401

Page-Option 435
PageSetter 228, 280
PAL 362
Papercolor 224
Papiergröße 118
PAR: 201
Parallele Schnittstelle 33, 118, 201, 299, 306, 416, 516
Parkposition 620
Partition 589, 616, 621, 626
Partitionierung 524, 536, 543, 612
Pascal 167
Paste 226
PATH 560
Paula 298, 659
PC 31, 370
PC Color 410, 478, 513
PC Mono 392
PC Monochrome Display 392
PC Prefs 480, 509
PC-10 .... 398, 511
PC-Karte 327, 371, 379
PC-Kit 379

PC-Kompatible 511
PC-Partition 544
PC-Schublade 392
PC-Slots 303
PC-Tastatur 398
PC-Window 399
PC.boot 582
PCDisk 488, 498f
PCServer 490, 499
PCWindow 483
Pencolor 224
Peripheriegerät 658
Phoenix 394
Phoneme 163, 264
Piktogramm 52
Pitch 118, 165, 265
Pixel 251, 658
Plain 216
Polygone 254
Position 245
Positiv 120
Postscript 233, 253
Power 30
Preferences 97, 403, 597
Prep 610ff
Priorität 407
Professional-Videokarte 363
Programme 207
Project-Files 600
Project-Pulldown 218, 409, 484
PROMPT 447, 561
Prozessor 373, 659
PRT: 201, 417
PrtSc 424
PS/2 .... 516, 631
Public-Domain-Disketten 321
Pufferspeicher 355, 616
Pulldown-Menü 45

RAM 300ff, 307, 659
RAM-Chips 322
RAM-Disk 145, 191f, 196, 201, 308, 321, 336, 501, 508
RAM-Test 394
RAMDRIVE.SYS 501
Randeinstellungen 118
Rauhhaardackel 659

RAW: 201
Read/Write-Error 522
Rechenkapazität 70
Rechte Amiga-Taste 48
Redraw 47, 142
Refresh Display 407
Remove Fonts 225
Remove Styles 225
RENAME 131, 187, 454, 504
Replace 226
Requester 76, 223, 245, 567
Reset 128, 420, 475, 480, 549, 564
RESET ALL 107
Residente Befehle 436
Restore 124
Restore Settings 409
Retry 429
Revised Zorro 328
RGB 24, 110, 361
RGB-Direkteingang 359
RGB-Videoausgang 305
RMDIR 458
ROM 22, 299, 643, 659
Root-Verzeichnis 446
Ruby 221
Run 176
Run-Pulldown 161
Rundflug 290

S-Verzeichnis 199, 579, 582
SafeTronic 301
Save 219
Save As 219
Save Settings 409
SAY 204, 263
Scancode Table File 587
Scanner 630
Scart-Stecker 24, 320, 361
Scheib-/Lesekopf 541
Schließ-Gadget 55
Schnittstelle 33, 660
Schnittstellen für den PC 516
Schreib-/Lesefehler 522
Schreib-/Lesekopf 618
Schreib/Lese-Fehler 534
Schreibmarke 211

Schreibschutz 74, 133
Schrib-/Lesekopf 525
Schriftarten 118
Schriften 177, 209, 213, 578
Schriftgröße 213
Schublade 62, 241, 274, 442, 584
Screen 91, 160, 297, 401, 660
Scroll Lock 423
Scrolling 660
SCSI-Controller 604ff
Seagate 536
Seitenvorschub 223
Sektor 355, 427, 539, 616ff
Selbsteinbau 311
Selbsttest 320
Sequences 199
SER: 201
Serielle Schnittstelle 35, 201, 517
Serieller Port 108, 306
Serienbriefe 231
Set Cursor Blink Rate 406
Set Display Task Priority 406
Setclock 106
SETCLOCK 186
SetMap 88, 198
SETTIME 106
Setup-Files 279
Share 401
Shift-Taste 49
SHIPDISK 620
Shortcut 217, 400
Show Border 401
ShowILBM 252
Sicherheitskopie 82, 277, 425, 470, 477, 491, 579
Sicherungsmaterial 23
Sidecar 289
Sidecar-Verzeichnis 510, 582, 587
Simulierte PC-Laufwerke 499
Slash 435, 449
Slimline 526
Slot 294, 301, 388, 509, 661
Slot-Adreßbereich 328
Small 223
Snapshot 143, 241
Sockel 311, 315
Software 40, 207, 660

Softwareübersicht ... 207
Sonderzeichen ... 89
Sound Sampling ... 262
Special-Pulldown ... 140
Speech ... 162
Speechd ... 163
Speed ... 265
Speicher ... 659
Speicher-Erweiterung ... 41, 325, 518
Speicher-Erweiterungskarte ... 311
Speicherbereiche ... 511
Speicherchips ... 312
Speicherkapazität ... 70, 378, 477, 523
Speicherkonfiguration ... 510
Speichermedien ... 496
Speicherplatz ... 308, 312, 622
Spell-Checker ... 231
Spots ... 64
Sprachausgabe ... 263
Spracherzeugung ... 162
Sprechgeschwindigkeit ... 165
Sprites ... 254, 298
Spur ... 355, 427, 539, 543, 570, 613, 618
ST506-Controller ... 604, 608
Stack ... 133
Standarddirectory ... 180
Standardlaufwerk ... 180
Startadresse ... 511, 518
Startdiskette ... 581, 591ff
Starten ... 87
Startspur ... 547
Startup-Diskette ... 582
Startup-HD ... 594
Startup-Sequence ... 199, 202, 358, 578, 592, 626
Status ... 54
Status-Feld ... 133
Steckerleisten ... 294
Steckplätze ... 290, 509
STEmulator ... 596
Stereo ... 157, 366, 652
Stereoanlage ... 34, 263
Sternchen ... 440, 465
Steuercodes ... 202
Stimmlage ... 165
Stop-Funktion ... 161
Strom ... 24

Stromanschluß 302, 530
Stromstecker 384, 533, 609
Studio-Recorder 359
Style-Pulldown 215
Subdirectory 176
Suchbaum 443
Suchen 226, 231
Suchen und Ersetzen 494
Suchzeichen 439
Suffix 179, 278, 432
Syntax error 160
SYS-Dateien 433, 470, 496
SYS:-Diskette 580
Sys:-Verzeichnis 198
System 198
System-configuration 582, 598
System-Dateien 556
System-Einstellungen 471
System-Verzeichnis 70, 103, 173, 237, 309, 582
Systemdirectories 578
Systemdiskette 425, 488, 536, 550
Systemmeldungen 397
Systemsoftware 272, 434, 490
Systemstart 37
Systemverzeichnisse 198

T-Verzeichnis 199
Tabellenkalulation 258
Taktfrequenz 375
Tape-Streamer 606
Taschenrechner 258
Task 176
Task-Priorität 406
Tasknummer 426
Tastatur 24, 211, 420f
Tastatur-Prozessor 304
Tastaturanpassung 89, 198, 561
Tastaturbelegung 424
Tastaturstecker 304
Telekommunikation 519
Teletex 519
Text-Pulldown 244
Textcursor 211
Textdarstellung 410
Textverarbeitung 184, 208, 372
This Window's Screen 401

Threshold 120
TIME 445, 461, 561
Tonausgänge 34
Töne 262, 298, 647
Tool Types 89
Topaz 213
Trage-Feld 59
Trägergestell 294, 342, 380, 530, 607
Transiente Befehle 436
Trashcan 88, 188, 240
Tree 441
Treiber 327, 497, 557, 583
Treiberprogramm 470, 488, 578, 630
Turbo-Pascal 167
TYPE 203
Type 461
Type-Pulldown 93
Typenraddrucker 655

U-Matic 359
Übertragungsraten 629
Uhr 92, 100, 301
Uhrzeit 397, 421, 434, 445, 461
Umlaute 89
Underline 216
Undo Frame 241
UNIT 614
Unix 661
Unknown command 175, 181
Unterstreichen 216
Unterverzeichnis 176, 180, 241, 442, 557
User-Interface 40
Utilities-Schublade 198, 208
Utility 661

Validate 663
Ventilator 31, 292
Ventilatorauslaßöffnung 344
VER 461, 560
Verarbeitungsgeschwindigkeit 406
Vernetzung 519
Version 145, 647
Verzeichnis 180, 442, 557, 560
Verzeichnisebenen 448
Verzeichnisnamen 446
VGA 516

Video 8 ... 360
Video-Slot ... 301
Videoclips ... 359
Videokarte ... 25, 32, 362
Videomodulator ... 362
Videomodus ... 479
Videorecorder ... 25, 301, 359
Videosignal ... 359
Virtuelle PC-Laufwerke ... 499, 541, 628
Volume ... 198, 432

Warmstart ... 127, 661
WBtoRAM ... 196
Wecken ... 94
Wellenform ... 262
Western-Digital 1002A-WX1 ... 535
Wide-Modus ... 436
Wildcards ... 439, 492
Window Freeze ... 408
Word ... 415
Word Wrap ... 225
Workbench ... 37, 41, 47, 196, 270, 308, 321, 584
Workbench-Diskette ... 536, 571, 575
Write Precompensation ... 541, 619

XT-Karte ... 373

Zeichen pro Zeile ... 109
Zeichencodes ... 488
Zeilen-Editor ... 661
Zeilennummer ... 469, 497, 559
Zeit ... 95, 186, 554
Zentraleinheit ... 21f
Ziffernblock ... 421
Zorro-Standard ... 326
Zugriffszeit ... 523, 622
Zweitlaufwerk ... 27, 478

AmigaBASIC für alle. Im ersten Teil werden Sie Schritt für Schritt – und vor allem auf verständliche Art und Weise – in die Programmierung des AMIGA eingeführt: Grafik und Sound gehören genauso dazu wie Datenverwaltung und Statistik. Im zweiten Teil finden Sie alle gelernten Befehle mit Syntax- und Parameterangaben zum schnellen Nachschlagen. Dazu gibt es Programme und Utilities in Hülle und Fülle.



Aus dem Inhalt:

- Das Videotitel-Programm zeigt die OBJECT-Animation
- Das Balken- und Tortengrafik-Programm erklärt die Grafikbefehle
- Das Malprogramm mit Windows, Pulldowns, Mausbefehlen, Füllmustern, Einlesen und Abspeichern von IFF-Bildern
- Das Statistikdaten-Programm hilft, sequentielle Dateien zu verstehen
- Die Datenbank zeigt den Umgang mit relativen Dateien
- Das Sprachutility sorgt für mehr Verständnis bei der Sprachprogrammierung
- Das Synthesizer-Programm führt Sie in die Welt der Töne, Wellenformen und Hüllkurven

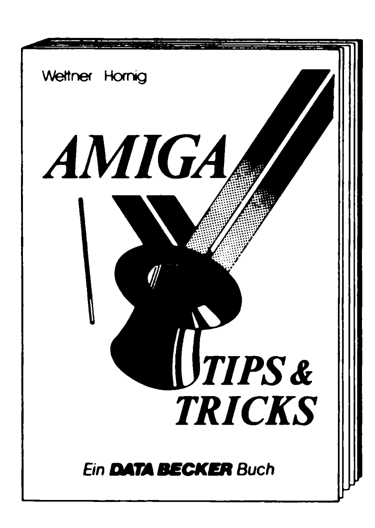
Rügheimer, Spanik
AmigaBASIC
Hardcover, 775 Seiten, DM 59,–
ISBN 3-89011-209-9

Der Amiga ist das ideale Werkzeug für Kreative – aber einen Film mit ihm erstellen? Warum nicht? Dieses Buch zeigt, wie es geht. Vom Drehbuch bis zum fertigen 3-Minuten-Film. Mit allem, was dazu gehört: Grafik, Sound, Animation und und und. Dabei arbeiten Sie mit den verschiedenen DeLuxe-Programmen, lernen deren fantastische Möglichkeiten kennen und erfahren alles über den professionellen Einsatz von Sounddigitizer und Videorecorder.



Spanik
Amiga – Der Film
Hardcover, ca. 400 Seiten,
ca. DM 59,–
erscheint ca. 8/87
ISBN 3-89011-176-9

Amiga Tips und Tricks ist eine riesige Fundgrube für den Amiga-Besitzer. Viele Beispielprogramme in BASIC und C zeigen, wie man die fantastischen Möglichkeiten dieses Superrechners optimal nutzen kann. Und ganz nebenbei lernt man noch eine Menge über den Aufbau des Computers und seine Programmierung.



Aus dem Inhalt:

- Nutzung der wichtigsten Libraries von BASIC aus: Graphic, DOS, Exec, Intuition
- Nutzung der verschiedenen Disk-Fonts in BASIC-Programmen
- Verschiedene Schrifttypen in BASIC-Programmen: Bold, Outline, Shadow
- Zugriff auf das CLI von BASIC aus
- Bewegbare Screens und Windows mit eigenen Titeln
- Intuition in eigenen Programmen nutzen: Autorequest, Guru Meditation
- Gesamte Directory-Struktur ausdrucken
- Ein-/Ausgabehandling: Diskmonitor, Hardcopy von Windows und Screen
- Speicherverwaltung: AllocMem und FreeMem
- Filehandling in C: Anzahl freier Blöcke, File exist Prüfung, Filegröße, File-kommentar, Get Protection Prüfung
- Zugriff auf Intuition am Beispiel eines einfachen Grafikprogramms: Screen, Windows, Menue
- Half Bright und Interlace Modus
- Druckerhandling in C

Weltner/Hornig
AMIGA Tips & Tricks
Hardcover, ca. 320 Seiten, DM 49,–
ISBN 3-89011-211-0

Schreiben Sie Ihre Programme in Maschinenesprache – und Sie werden sehen, wie schnell ein Amiga sein kann. Das nötige Know-how liefert Ihnen dieses Buch: Grundlagen des 68000, das Amiga-Betriebssystem, Druckeransteuerung, Diskettenoperationen, Sprachausgabe, Windows, Screens, Register, Pull-Down-Menüs . . . Aber es wird auch gleich gezeigt, wie man mit den wichtigsten Assemblern arbeitet.



Dittrich
Amiga Maschinensprache
Hardcover, ca. 300 Seiten,
DM 49,–
ISBN 3-89011-076-2

C an einem Wochenende? Durchaus möglich! Mit C für Einsteiger. Ein Einführungskurs, der Ihnen schnell und einfach die wichtigsten Grundlagen dieser Sprache vermittelt. Vom ersten Programm bis hin zu den Routinen in den Bibliotheken. Mit dem gesamten Sprachumfang und den besonderen Features von C. Zahlreiche Tips & Tricks zur Programmierung und eine Beschreibung der beiden Compiler Lattice C und Aztek runden das Ganze ab.



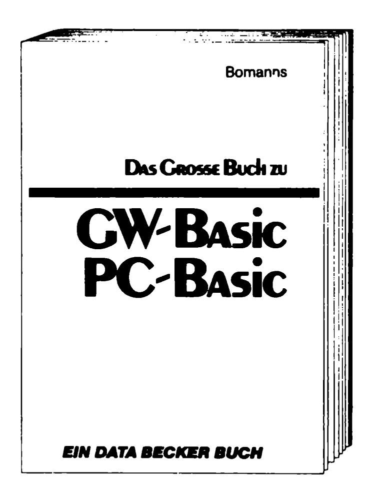
Schaun
Amiga C für Einsteiger
Hardcover, ca. 250 Seiten,
DM 39,–
ISBN 3-89011-107-6



3-D-Grafik auf dem Amiga - hier ist der Schlüssel zu dieser faszinierenden Welt. In diesem Buch werden Grafikalgorithmen beschrieben und erläutert, die es in sich haben. Mit ihnen lassen sich absolut realistisch gestaltete Bilder erstellen: Naturgetreue Spiegelungen, Licht und Schatten - alles automatisch berechnet, wenn Sie wollen auch in verschiedenen Auflösungen.

Jennrich/Massmann/ Schulz
Amiga 3-D-Grafikprogrammierung
Hardcover, inkl. Diskette, ca. 250 Seiten, DM 59,-
erscheint ca. 8/87
ISBN 3-89011-174-2

Mit diesem Buch werden Sie Schritt für Schritt angeleitet, in GW-/PC-BASIC zu programmieren. Es wird eine Übersicht über die ungeheuren Möglichkeiten dieser BASIC-Programmierung gegeben – einschließlich der Syntax- und Parametervielfalt.
Fazit: Einführung für den Einsteiger, Nachschlagewerk für den Anwender.

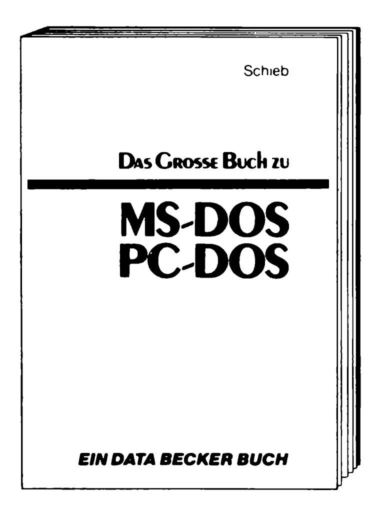


Aus dem Inhalt:

- Einführung in GW-/PC-BASIC
- Arbeiten mit GW-/PC-BASIC
- Befehle und Funktionen
- Variablen
- Dateiverwaltung
- Druckerausgaben
- Fehlerbehandlung
- Sound-Programmierung
- Grafik
- Window-Technik
- Schnittstellen
- Interrupt-Programmierung
- GW-BASIC compilieren
- GW-BASIC und MS-DOS
- Utilities zum Abtippen

Bomanns
Das große Buch zu GW-BASIC und PC-BASIC
376 Seiten, Hardcover, DM 49,–
ISBN 3-89011-165-3

Das große Buch zu MS-DOS/PC-DOS führt Sie in leichtverständlicher Form in die Handhabung und die Möglichkeiten von MS-DOS/PC-DOS ein. Dabei werden alle Kommandos bis einschließlich DOS 3.2 ausführlich behandelt. Anhand mehrerer Beispiele werden Ihnen die Stapelverarbeitung und die Konfigurationsdatei CONFIG.SYS erläutert. Als Nachschlagewerk und zum Erlernen von DOS ist dieses Buch deswegen unentbehrlich — doch überzeugen Sie sich selbst!



Aus dem Inhalt:

- Einführung in die Welt des DOS
- Die verschiedenen Versionen bis DOS 3.2
- Eingeben und Editieren von DOS-Kommandos
- Verzeichnisse, Dateinamen und Joker
- Erstellen von Sicherheitskopien
- Installieren von DOS auf der Festplatte
- Alle DOS-Befehle von A bis Z auf über 200 Seiten
- Das Verknüpfen (Piping) von Kommandos
- Umlenken der Ein- und Ausgabe
- Alle Kopierprogramme des DOS im Überblick
- Die Stapelverarbeitung und alle ihre Befehle
- Die Batchdatei AUTOEXEC.BAT
- Tastaturbelegung frei definieren
- Suchen von Dateien auf der Festplatte (SCAN-Funktion)
- Directory sortiert ausgeben (nach Namen, Größe, Kennung)
- Die Konfigurationsdatei CONFIG.SYS und alle Befehle
- Der Debugger

Schieb
Das große Buch zu
MS-DOS/PC-DOS
Hardcover, 408 Seiten, DM 49,–
ISBN 3-89011-034-7

Wer BASIC kann, hat es jetzt leichter, TURBO PASCAL zu lernen. Dieses Buch hilft Ihnen dabei. Der Autor greift auf bekannte Lösungen in BASIC zurück, um zu zeigen, wie man in TURBO PASCAL programmiert. So fällt es dem Umsteiger leicht, die Strukturen und Befehle der neuen Sprache zu verstehen.



Aus dem Inhalt:
- Einstieg in TURBO PASCAL
- Grundstrukturen
- Schnellkurs für Eilige
- Schleifen, Prozeduren, Funktionen
- Programmaufbau
- Editorbefehle
- Compiler-Optionen
- Fehlermeldungen
- Terminal-Installationen
- MS-DOS-Hilfen

  und vieles mehr

Schumann
Von BASIC zu TURBO PASCAL
Hardcover, 368 Seiten, DM 49,–
ISBN 3-89011-179-3

DAS STEHT DRIN:

Der Amiga 2000 wird immer beliebter. Kunststück, hat er doch wirklich das Zeug zum Traumcomputer. Besonders für diejenigen, die einen Amiga wollen, aber auch einen PC brauchen. Das einzige, was den Amiga-2000-Besitzern bisher fehlte, war die passende Literatur. Das hat sich mit diesem Buch geändert.

Aus dem Inhalt:

- Amiga-Grundlagen leichtgemacht
- So stellt man die Akku-Uhr
- Vom richtigen Umgang mit AmigaDOS
- Software und was man damit machen kann
- Software-Installationstips für die Harddisk
- Einbau der PC-Karte
- Speicher erweitern – aber richtig
- Einbau und Einrichten von PC- und Amiga-Harddisk
- Wie man Kickstart wieder ins RAM bringt
- Ton auch für den PC

UND GESCHRIEBEN HABEN DIESES BUCH:

Hannes Rügheimer und Christian Spanik sind eines der erfolgreichsten und anerkanntesten Autorenteams in Sachen Amiga. Spätestens seit dem Buch „AmigaBASIC“ stehen sie ganz oben in der Gunst der Amiga-Anwender. Dazu produzieren die beiden jeden Monat das „Amiga-Window“ in der Data Welt, schreiben Zeitschriftenserien und haben ständig neue Ideen um und mit dem Amiga. Zwei Amiga-Fans also, die außer enorm viel Know-how etwas bieten, was ihnen viele Fans brachte: Computerbücher in einer Sprache, die man verstehen kann und die Spaß macht.

